

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ 10 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 1987	ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ 599

ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Αριθ. Ε5/7409

Προγράμματα σπουδών της ΑΣΕΤΕΜ - ΣΕΛΕΤΕ.

Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Το άρθρο 61 παρ. 1 του Ν. 1566/85 (ΦΕΚ 167/Α/ 30.9.85).

2. Το άρθρο 7 του Ν.Δ. 789/1970 (ΦΕΚ 293/τ. Α/31.12.1970).

3. Το άρθρο 5 παρ. 5 του Ν.Δ. 581/1970 (ΦΕΚ 139/τ. Α'/ 24.6.1970).

4. Το άρθρο 4 παρ. 1 της Υ.Α. Ε5/7174/86 (ΦΕΚ 933/τ. Β'/ 31.12.1986).

5. Την από 18.2.1987. Η/1022/ΦΕΚ 84/τ. Β'/1987) κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και Υπουργού Παιδείας «Περί ανάθεσης αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Παιδείας».

6. Την αριθμ. 10/16.7.1987 πράξη του Δ.Σ. της Σ.Ε.Λ.Ε.Τ.Ε. που αναφέρεται στο θέμα, αποφασίζουμε:

Ορίζουμε το ωρολόγιο πρόγραμμα και τα περιγράμματα σπουδών των τμημάτων της ΑΣΕΤΕΜ - ΣΕΛΕΤΕ, ως ακολούθως:

ΩΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ

ΑΝΩΤΕΡΑ ΣΧΟΛΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑΤΑ

1) ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ (Κατεύθυνσης Δομικών Έργων)
2) ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ (Κατεύθυνση Συγκοινωνιακών και Υδραυλικών Έργων)
3) ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ
4) ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ
5) ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ

ΩΡΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΑΣΕ-
ΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ

ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ
ΤΜΗΜΑ: ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ (Κατεύθυνση Δομικών Έργων)

ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1ο ΕΤΟΣ		2ο ΕΤΟΣ		3ο ΕΤΟΣ		4ο ΕΤΟΣ		ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ
		Α/ΕΞ.	Β/ΕΞ.	Γ/ΕΞ.	Δ/ΕΞ.	Ε/ΕΞ.	ΣΤ/ΕΞ.	Ζ/ΕΞ.	Η/ΕΞ.	
Α.	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ									
1	ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ				3	2				5
2	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ						3			3
3	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ							2		2
4	ΕΠΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ					2+2Ε				2+2Ε
5	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ								2	2
6	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΓ. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ					3				3
7	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΜΕ ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ						2			2
8	ΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ								2	2
9	ΓΕΝΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ		2							2
10	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ			2						2
11	ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΕΦΗΒΟΥ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ			2						2
12	ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ				2					2
13	ΟΔΗΓΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΚΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ								3	3
14	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ			2						2
15	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΕΕ - ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΤΗΣ				2					2
16	ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ					3				3
17	ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ						3			3
18	ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ							3Ε	1Ε	4Ε
19	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ					2+3Ε	2+2Ε			4+5Ε
Β.	ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΩΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ									
1	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ	3	3	2	3					11
2	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΑΙΟΥ	2								2
3	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ		2							2
4	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	2	2							4
	ΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΑ	7	9	8	10	17	12	5	8	76

ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ
ΤΜΗΜΑ: ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ (Κατεύθυνση Δομικών Έργων)

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1ο ΕΤΟΣ Α/ΕΞ.	1ο ΕΤΟΣ Β/ΕΞ.	2ο ΕΤΟΣ Γ/ΕΞ.	2ο ΕΤΟΣ Δ/ΕΞ.	3ο ΕΤΟΣ Ε/ΕΞ.	3ο ΕΤΟΣ ΣΤ/ΕΞ.	4ο ΕΤΟΣ Ζ/ΕΞ.	4ο ΕΤΟΣ Η/ΕΞ.	ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ
	ΑΠΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑ	7	9	8	10	17	12	5	8	76
Γ.	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ									
1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	7	7	4						18
2	ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΙ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ	5								5
3	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι	3	3							6
4	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	2+3Ε	2+2Ε							4+5Ε
5	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ	2								2
6	ΦΥΣΙΚΗ	3	3+1Ε	2+2Ε						8+3Ε
7	ΧΗΜΕΙΑ (Α' ΕΞ. ΓΕΝΙΚΗ (Β'. ΕΞ ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ)	2+1Ε	2+1Ε							4+2Ε
8	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ			3+2Ε	3+2Ε					6+4Ε
9	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ			3+3Ε	3+5Ε					6+8Ε
10	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ				3+3Ε	3+2Ε				6+5Ε
11	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΚΗ - ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ				6	5	2			13
12	ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ					2+2Ε	3+2Ε			5+4Ε
13	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ					2+2Ε	2+2Ε			4+4Ε
14	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ						4+2Ε	5		9+2Ε
15	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ							3+2Ε	4+2Ε	7+4Ε
16	ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ							5		5
17	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ							3+2Ε	4	7+2Ε
18	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ								7	7
19	ΣΙΔΗΡΕΣ ΚΑΙ ΞΥΛΙΝΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ							7+2Ε		7+2Ε
20	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ								5	5
21	ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ								2	2
22	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΚΑΙ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ		5							5
23	ΣΧΕΔΙΟ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ			4						4
24	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ			3+1Ε						3+1Ε
25	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ - ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΩΝ						3+3Ε			3+3Ε
26	ΤΕΧΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ							1		1
	ΣΥΝΟΛΟ	35	35	35	35	35	35	35	32	277

ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ
ΤΜΗΜΑ: ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ (Κατεύθυνση Συγκοινωνιακών και Υδραυλικών Έργων)

ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1ο ΕΤΟΣ		2ο ΕΤΟΣ		3ο ΕΤΟΣ		4ο ΕΤΟΣ		ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ
		Α/ΕΞ.	Β/ΕΞ.	Γ/ΕΞ.	Δ/ΕΞ.	Ε/ΕΞ.	ΣΤ/ΕΞ.	Ζ/ΕΞ.	Η/ΕΞ.	
Α.	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ									
1	ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ				3	2				5
2	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ						3			3
3	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ							2		2
4	ΕΠΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ					2+2Ε				2+2Ε
5	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ								2	2
6	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΓ. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ					3				3
7	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΜΕ ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ						2			2
8	ΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ								2	2
9	ΓΕΝΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ		2							2
10	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ			2						2
11	ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΕΦΗΒΟΥ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ			2						2
12	ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ				2					2
13	ΟΔΗΓΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΚΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ								3	3
14	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ			2						2
15	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΕΕ - ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΤΗΣ				2					2
16	ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ					3				3
17	ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ						3			3
18	ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ							3Ε	1Ε	4Ε
19	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ					2+3Ε	2+2Ε			4+5Ε
Β.	ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΩΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ									
1	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ	3	3	2	3					11
2	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΑΙΟΥ	2								2
3	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ		2							2
4	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	2	2							4
	ΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΑ	7	9	8	10	17	12	5	8	76

ΤΜΗΜΑ: ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ (Κατεύθυνση Συγκοινωνιακών και Υδραυλικών Έργων)

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1ο ΕΤΟΣ		2ο ΕΤΟΣ		3ο ΕΤΟΣ		4ο ΕΤΟΣ		ΣΥΝΟΛΟ
		Α/ΕΞ.	Β/ΕΞ.	Γ/ΕΞ.	Δ/ΕΞ.	Ε/ΕΞ.	ΣΤ/ΕΞ.	Ζ/ΕΞ.	Η/ΕΞ.	ΩΡΩΝ
	ΑΠΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑ	7	9	8	10	17	12	5	8	76
Γ.	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ									
1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	7	7	4						18
2	ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΙ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ	5								5
3	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι	3	3							6
4	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	2+3Ε	2+2Ε							4+5Ε
5	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ	2								2
6	ΦΥΣΙΚΗ	3	3+1Ε	2+2Ε						5+3Ε
7	ΧΗΜΕΙΑ (Α' ΕΞ. ΓΕΝΙΚΗ) (Β'. ΕΞ ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ)	2+1Ε	2+1Ε							4+2Ε
8	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ			3+2Ε	3+2Ε					6+4Ε
9	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ			3+3Ε	3+5Ε					6+8Ε
10	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΚΑΙ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ					3+2Ε	3+2Ε			6+4Ε
11	ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ & ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ			2+2Ε	5+2Ε					7+4Ε
12	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΚΗ - ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ				5	5	2			12
13	ΔΟΜΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ						4+2Ε			4+2Ε
14	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ					2+2Ε	2+2Ε			4+4Ε
15	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ						4+2Ε	5		9+2Ε
16	ΕΡΓΑ ΧΕΡΣΑΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ							4+3Ε	4+2Ε	8+5Ε
17	ΕΡΓΑ ΑΣΤΙΚΗΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ							4+2Ε		4+2Ε
18	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΙΔΗΡΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ							3		3
19	ΕΡΓΑ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ								4+2Ε	6
20	ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΚΑΙ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΙΚΑ							3	3	6
21	ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΑ ΕΡΓΑ								3	3
22	ΓΕΦΥΡΟΠΟΙΪΑ								5	5
23	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ							5		5
24	ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ								2	2
25	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΚΑΙ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ		5							5
26	ΣΧΕΔΙΟ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ			4						4
27	ΔΟΜΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ					2+2Ε				2+2Ε
28	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ							1		1
	ΣΥΝΟΛΟ	35	35	36	35	35	35	35	33	279

ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ
ΤΜΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ

ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1ο ΕΤΟΣ		2ο ΕΤΟΣ		3ο ΕΤΟΣ		4ο ΕΤΟΣ		ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ
		Α/ΕΞ.	Β/ΕΞ.	Γ/ΕΞ.	Δ/ΕΞ.	Ε/ΕΞ.	ΣΤ/ΕΞ.	Ζ/ΕΞ.	Η/ΕΞ.	
Α.	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ									
1	ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ				3	2				5
2	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ						3			3
3	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ							2		2
4	ΕΠΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ					2+2Ε				2+2Ε
5	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ								2	2
6	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΓ. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ					3				3
7	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΜΕ ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ						2			2
8	ΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ								2	2
9	ΓΕΝΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ		2							2
10	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ			2						2
11	ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΕΦΗΒΟΥ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ			2						2
12	ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ				2					2
13	ΟΔΗΓΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΚΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ								3	3
14	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ			2						2
15	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΕΕ - ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΤΗΣ				2					2
16	ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ					3				3
17	ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ						3			3
18	ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ							3Ε	1Ε	4Ε
19	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ					2+3Ε	2+2Ε			4+5Ε
Β.	ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΩΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ									
1	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ	3	3	2	3					11
2	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΑΙΟΥ	2								2
3	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ		2							2
4	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	2	2							4
	ΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΑ	7	9	8	10	17	12	5	8	76

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	1ο ΕΤΟΣ		2ο ΕΤΟΣ		3ο ΕΤΟΣ		4ο ΕΤΟΣ		ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ
		Α/ΕΞ.	Β/ΕΞ.	Γ/ΕΞ.	Δ/ΕΞ.	Ε/ΕΞ.	ΣΤ/ΕΞ.	Ζ/ΕΞ.	Η/ΕΞ.	
	ΑΠΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑ	7	9	8	10	17	12	5	8	76
Γ.	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ									
1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	7	6	7						20
2	ΦΥΣΙΚΗ	3	3+1Ε	2+2Ε						8+3Ε
3	ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ-ΚΑΥΣΙΜΑ ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ	3+2Ε								3+2Ε
4	ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΙ ΠΑΡΑΣΤ. ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ	4	3							7
5	ΜΕΤΑΛΛΟΓΝΩΣΙΑ	2	2+2Ε							4+2Ε
6	ΜΗΧΑΝ. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	2+3Ε								2+3Ε
7	ΕΦΑΡΜ. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ	2	4	5	5+2Ε					16+2Ε
8	ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΩΝ		2+3Ε	2+3Ε	2+2Ε	2+3Ε	3Ε			8+15Ε
9	ΕΦΑΡΜ. ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ			6	4					10
10	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ				4+2Ε					4+2Ε
11	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ				4	5	4			13
12	ΠΡΟΓΡΑΜ/ΜΟΣ Η/Υ					2+2Ε	1+2Ε			3+4Ε
13	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ					4				4
14	ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ						4			4
15	ΜΕΚ-ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ						4	3+3Ε	3Ε	7+6Ε
16	ΛΕΒΗΤΕΣ-ΜΗΧ. ΕΞ. ΚΑΥΣΕΩΣ						3	4+3Ε		7+3Ε
17	ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ							2+3Ε	1+3Ε	3+6Ε
18	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ						2			2
19	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΨΥΞΕΩΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ							3+3Ε	2+3Ε	5+5Ε
20	ΑΝΥΨΩΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ							2	3	5
21	ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ							3	2+2Ε	5+2Ε
22	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ								2+2Ε	2+2Ε
23	ΗΠΙΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞ/ΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ								2	2
24	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ								2	2
25	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ							1		1
	ΣΥΝΟΛΟ	35	35	35	35	35	35	35	35	280

ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ
ΤΜΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ

ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1ο ΕΤΟΣ		2ο ΕΤΟΣ		3ο ΕΤΟΣ		4ο ΕΤΟΣ		ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ
		Α/ΕΞ.	Β/ΕΞ.	Γ/ΕΞ.	Δ/ΕΞ.	Ε/ΕΞ.	ΣΤ/ΕΞ.	Ζ/ΕΞ.	Η/ΕΞ.	
Α.	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ									
1	ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ				3	2				5
2	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ						3			3
3	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ							2		2
4	ΕΠΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ					2+2Ε				2+2Ε
5	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ								2	2
6	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΓ. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ					3				3
7	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΜΕ ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ						2			2
8	ΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ								2	2
9	ΓΕΝΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ		2							2
10	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ			2						2
11	ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΕΦΗΒΟΥ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ			2						2
12	ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ				2					2
13	ΟΔΗΓΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΚΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ								3	3
14	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ			2						2
15	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΕΕ - ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΤΗΣ				2					2
16	ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ					3				3
17	ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ						3			3
18	ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ							3Ε	1Ε	4Ε
19	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ					2+3Ε	2+2Ε			4+5Ε
Β.	ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΩΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ									
1	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ	3	3	2	3					11
2	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΑΙΟΥ	2								2
3	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ		2							2
4	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	2	2							4
	ΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΑ	7	9	8	10	17	12	5	8	76

ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ
ΤΜΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ

		1ο ΕΤΟΣ		2ο ΕΤΟΣ		3ο ΕΤΟΣ		4ο ΕΤΟΣ		ΣΥΝΟΛΟ
Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Α/ΕΞ.	Β/ΕΞ.	Γ/ΕΞ.	Δ/ΕΞ.	Ε/ΕΞ.	ΣΤ/ΕΞ.	Ζ/ΕΞ.	Η/ΕΞ.	ΩΡΩΝ
	ΑΠΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑ	7	9	8	10	17	12	5	8	76
Γ.	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ									
1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	8	7	5						20
2	ΦΥΣΙΚΗ	3	3+1Ε		2+2Ε					11
3	ΤΕΧΝ. ΗΛΕΚΤ. ΥΛΙΚΩΝ, ΕΞΑΡΤ. ΚΑΙ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΣΕΩΝ	3								3
4	ΣΧΕΔΙΟ	5	5							10
5	ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΩΝ	2+2Ε								4
6	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ	4	5	5						14
7	ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ			3+1Ε						4
8	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ			3+3Ε	4+3Ε	5+3Ε				21
9	ΘΕΩΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡ. ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ			5	5					10
10	ΚΙΝΗΤΗΡΙΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ				2+1Ε					3
11	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ				2+3Ε	3				8
12	ΠΡΟΓΡ. ΗΛΕΚΤΡΟΝ. ΥΠ/ΣΤΩΝ					2+2Ε	2+1Ε			7
13	ΠΑΡΑΓΩΓΗ - ΜΕΤΑΦ. ΚΑΙ ΔΙΑΝ. ΗΛΕΚ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ						3	5+2Ε	6	16
14	ΣΥΣΤ. ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ						3	2+3Ε	4+3Ε	15
15	ΗΛΕΚΤ. ΕΓΚΑΤΑΣΤ. - ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΑ							4+3Ε	7+3Ε	17
16	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ						3+3Ε	3+2Ε		11
17	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ						3+3Ε	4		10
18	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ-ΕΛΞΗ								2	2
19	ΗΛΕΚΤΡΟΧΗΜΕΙΑ		2+1Ε							3
20	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ					1				1
21	ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤ. ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ					2				2
22	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΟ ΗΛΕΚΡ. ΜΗΧΑΝΩΝ						2	2		4
	ΣΥΝΟΛΟ	34	33	33	34	35	35	35	33	273

ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ
ΤΜΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ

ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1ο ΕΤΟΣ		2ο ΕΤΟΣ		3ο ΕΤΟΣ		4ο ΕΤΟΣ		ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ
		Α/ΕΞ.	Β/ΕΞ.	Γ/ΕΞ.	Δ/ΕΞ.	Ε/ΕΞ.	ΣΤ/ΕΞ.	Ζ/ΕΞ.	Η/ΕΞ.	
Α.	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ									
1	ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ				3	2				5
2	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ						3			3
3	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ							2		2
4	ΕΠΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ					2+2Ε				2+2Ε
5	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ								2	2
6	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΓ. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ					3				3
7	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΜΕ ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ						2			2
8	ΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ								2	2
9	ΓΕΝΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ		2							2
10	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ			2						2
11	ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΕΦΗΒΟΥ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ			2						2
12	ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ				2					2
13	ΟΔΗΓΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΚΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ								3	3
14	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ			2						2
15	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΕΕ - ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΤΗΣ				2					2
16	ΦΙΑΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ					3				3
17	ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ						3			3
18	ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ							3Ε	1Ε	4Ε
19	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ					2+3Ε	2+2Ε			4+5Ε
Β.	ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΩΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ									
1	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ	3	3	2	3					11
2	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΑΙΟΥ	2								2
3	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ		2							2
4	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	2	2							4
	ΣΕ ΜΕΤΑΦΟΡΑ	7	9	8	10	17	12	5	8	76

ΤΜΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1ο ΕΤΟΣ Α/ΕΞ.	1ο ΕΤΟΣ Β/ΕΞ.	2ο ΕΤΟΣ Γ/ΕΞ.	2ο ΕΤΟΣ Δ/ΕΞ.	3ο ΕΤΟΣ Ε/ΕΞ.	3ο ΕΤΟΣ ΣΤ/ΕΞ.	4ο ΕΤΟΣ Ζ/ΕΞ.	4ο ΕΤΟΣ Η/ΕΞ.	ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ
	ΑΠΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑ	7	9	8	10	17	12	5	8	76
Γ. 1	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	7	8	5						20
2	ΦΥΣΙΚΗ	4	3+1Ε		2+2Ε					9+3Ε
3	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	2+1Ε								2+1Ε
4	ΧΗΜΕΙΑ			2						2+0
5	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	4+2Ε	3+2Ε	5+3Ε						12+7Ε
6	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ	4								4
7	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ	4	4	6						14
8	ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ			6	3+2Ε					9+2Ε
9	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΗΕΛΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		2+3Ε		1+3Ε					3+6Ε
10	ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ				3+3Ε					3+3Ε
11	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ				3+3Ε					3+3Ε
12	ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ					3+3Ε				3+3Ε
13	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ						3+3Ε			3+3Ε
14	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ					3+3Ε				3+3Ε
15	ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ					4+2Ε	4+2Ε			8+4Ε
16	ΡΑΔΙΟΤΕΧΝΙΑ						4+2Ε			4+2Ε
17	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ						3+2Ε	4+3Ε	3+2Ε	10+7Ε
18	ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ							4+3Ε		4+3Ε
19	ΓΡΑΜΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ							3		3
20	ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΑ							4+2Ε		4+2Ε
21	ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ							4+2Ε		4+2Ε
22	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ								3+2Ε	3+2Ε
23	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ								3+2Ε	3+2Ε
24	ΚΕΡΑΙΕΣ, ΡΑΝΤΑΡ, ΡΑΔΙΟΖΕΥΞΕΙΣ								5+2Ε	5+2Ε
25	ΕΓΧΡΩΜΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ								3+2Ε	3+2Ε
26	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ							1		1
	ΣΥΝΟΛΟ	35	35	35	35	35	35	35	35	280

Αναλυτικά Προγράμματα Γενικών Μαθημάτων στήριξης των σπουδών των Παιδαγωγικών και Τεχνολογικών Μαθημάτων της ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ (Κοινά για όλα τα τμήματα).

Αναλυτικά Προγράμματα Γενικών Μαθημάτων στήριξης των σπουδών των Παιδαγωγικών και Τεχνολογικών μαθημάτων.

ΜΑΘΗΜΑ: Β1 ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ

Α. Γενικά

1. Οι σπουδαστές πριν από την έναρξη του μαθήματος συμμετέχουν υποχρεωτικά σε τεστ κατατάξεως που βασίζεται στη δομή της γλώσσας, όπως καλύπτεται από τα αναλυτικά προγράμματα του Γενικού και Τεχνικού Λυκείου.

2. Ο βαθμός επιδόσεως στο τεστ προσδιορίζει το κριτήριο κατατάξεως προκειμένου το τμήμα να διαιρεθεί σε δύο, κατά το δυνατόν αριθμητικά ίσες ομάδες.

3. Η πρώτη ομάδα, που απαρτίζεται από τους σπουδαστές με τη μικρότερη επίδοση στο τεστ, διδάσκεται τη δομή της γλώσσας, με βάση το αναλυτικό πρόγραμμα, σε έκταση και βάθος που υπαγορεύονται από τη στάθμη της ομάδας. Η δεύτερη ομάδα ακολουθεί κανονικά το αναλυτικό πρόγραμμα.

4. Είναι δυνατή για το σπουδαστή η αλλαγή ομάδας με απόφαση του διδάσκοντος καθηγητή.

5. Η ολοκλήρωση της διδασκαλίας της Ξένης Γλώσσας θα γίνεται στο Γλωσσικό Εργαστήριο.

6. Η άσκηση στο Γλωσσικό Εργαστήριο, οι εργασίες και οι εξετάσεις, για το βαθμό προόδου ή οι τελικές, βασίζονται στην ύλη που διδάσκεται κάθε ομάδα.

Β. Τα αναλυτικά προγράμματα των διαφορών τμημάτων και κατευθύνσεων της ΑΣΕΤΕΜ, ορίζονται ως εξής:

Β. Αναλυτικο Πρόγραμμα Αγγλικών:

1. Τμήμα Πολιτικών: Κατεύθυνση Δομικών Έργων.

1. Ξένη γλώσσα (Αγγλικά):

Α' εξάμηνο: ώρες 3/ΕΒΔ.

Nouns: Formation, Plural. Adjectives: Formation, Comparison. Adverbs: Types of adverbs, Position. Prepositions. Verbs: Simble Tenses Revision, Progressive Tenses Revision, Perfect Tenses: Revision.

Β' εξάμηνο: ώρες 3/ΕΒΔ.

The Modal Auxiliaries: ought to - dare - might, can - must - may, must - ought to, have to - have got to - must not used not, should - would - could, causative use of have. Rassive Voice: the aimpersionale passive, passive with by+agent. Conditionale I-II-III. Reported Speech. Logical Links: cause and effect, «when» and «if» clauses, time clauses. Verb+gerund: Verb+infinitive.

Γ' εξάμηνο: ώρες 2/ΕΒΔ.

Ceneral terms: Shapes - Angles, Triangles, Two - ahd three - dimension shapes, lines, Fractions and Values, Formulae and Mathematical processes, Measuring dimensions, Technical drawing - Lines and Lettering, Symbols, Plane figures, quadrilaterals, × Regular polygons, solids.

Arebitectural Elements, Foundutions, footings, piles, pil mechanics. Building materials. Cemont. Conerele.

Δ' εξάμηνο: ώρες 3/ΕΒΔ.

Strenght. of materials. Drainage, sewerage-sewage. Water supply - Water power. Irrigation systems. City planning. Industrial waste. Tunnelling. Bridging Traffio Engineering. Surveying and mapping. Road building. Railways. Airport construction.

2. Τμήμα Πολιτικών. Κατεύθυνση Συγκοινωνιών και Υδραυλικών Έργων.

1. Ξένη γλώσσα (Αγγλικά):

Ισχύει ό,τι και στην κατεύθυνση Δομικών Έργων.

3. Τμήμα Μηχανολόγων

1. Ξένη γλώσσα (Αγγλικά): Ισχύει ό,τι και στην κατεύθυνση Δομικών Έργων, για τα εξάμηνα Α' και Β' και για τα υπόλοιπα εξάμηνα ως εξής:

Γ' εξάμηνο: ώρες 2/ΕΒΔ.

General terms: Shapes - Angles. Triangles, Two - and three-dimension shapes. lines. Fractions and Values. Formulue and Mathematical processes. Measuring dimensions. Technical drauing-Lines and Lettering. Symbols. Plane figures. quadrilaterals. Regular polygons. solids.

Engineering Materials: Tools. Simple Machines, Screws. botls, nails. riverts. Strenght of Materials.

Δ' εξάμηνο: ώρες 3/ΕΒΔ.

Lathes. Milling Machines. Bull-, Roller. Learings, Gears, Gear Boxes. Crankshalts. pistons etc. Lubricants. Boilers-Turbines. Internal Combustion. Engines. Pumps. Compressors. Diesel and Steam Engines. Waubed Engines. Refrigeration Air -conditionning.

4. Τμήμα Ηλεκτρολόγων

1. Ξένη Γλώσσα (Αγγλικά)

Ισχύει ότι και στην Κατεύθυνση Δομικών Έργων για τα εξάμηνα Α' και Β' και για τα υπόλοιπα εξάμηνα ως εξής:

Γ' εξάμηνο: ώρες 2/ΕΒΔ.

General terms: Shapes. angles, triangles, two - and three-dimension shapes. lines. fractions and values. formulas and mathematical processes, measuring dimensions, technical drawing, lines and lettering, symbols, plane figures, quadrilaterals, regular polygons, solids.

Foudamentals of electrisity.

Sources of electric energy, resistance, conductance, impedance,-admittance, immittance, inductance, cepucitance, direct current, generators, measuring instruments, ohm's law, kirchhoff's laws, series, parallet circuits, alternuting current, meusuring instruments, circuits, trunsformers, electric power systems.

Δ' εξάμηνο: ώρες 3/ΕΒΔ.

Electronics, electron tubes, somiconductors and transistors, amplifiers, oscillators, modulation and demodulation, antennas, radio transmitters and reseiver television, computers.

5. Τμήμα Ηλεκτρονικών

1. Ξένη Γλώσσα (Αγγλικά)

Ισχύει ό,τι και στο τμήμα Ηλεκτρολόγων.

Γ. Τα αναλυτικά προγράμματα ξένης γλώσσας για Γαλλικά, Γερμανικά και Ιταλικά, είναι αντίστοιχα με το πρόγραμμα των Αγγλικών.

ΜΑΘΗΜΑ: Β2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΑΙΟΥ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ:2/ΕΒΔ.

1. Στοιχεία Ιδιωτικού Δικαίου

Έννοια δικαίου - ηθικής - εθιμοτυπίας.

Κλάδος δικαίου. Πηγές δικαίου: Νόμος (έννοια, διακρίσεις, ισχύς και κατάργησή τους), έθιμα.

Ιδιωτικά και δημόσια δικαιώματα (έννοια, διακρίσεις, άσκηση δικαιωμάτων).

Φυσικά πρόσωπα (έναρξη προσωπικότητας, λήξη (αφάνεια), καταστάσεις φυσικών προσώπων (υγεία, ηλικία, συγγένεια, ιθαγένεια, τιμή, θρησκεία, κατοικία). –Νομικά πρόσωπα (έννοια, διακρίσεις). –Νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου.

Δικαιοπραξίες (έννοια, διακρίσεις, άκυρες - ακυρώσιμες δικαιοπραξίες).

Αίρεση, προθεσμία - παραγραφή.

Ενοχές - Ενοχικές σχέσεις.

Πώληση, δωρεά, μίσθωση.

Σύμβαση εργασίας (έννοια, κατάρτιση, είδη, υποχρεώσεις εργοδότη - εργαζομένου, εργατικά ατυχήματα. Λήξη).

2. Στοιχεία Δημοσίου Δικαίου

Σύνταγμα. Κράτος - κρατικά όργανα. Πολίτευμα. Εκλογικά συστήματα.

Πολιτικά κόμματα.

Διοικητική οργάνωση (έννοια, συστήματα, κεντρικά και περιφερειακά διοικητικά όργανα).

Στοιχεία Δημοσιοϋπαλληλικού δικαίου: Διορισμός, καθήκοντα, δικαιώματα και περιορισμός δημοσίων υπαλλήλων, πειθαρχικά αδικήματα και πειθαρχική διαδικασία. Μεταβολές υπηρεσιακής κατάστασης δημοσίων υπαλλήλων. Λύση δημοσιοϋπαλληλικής σχέσης.

Οργάνωση και συγκρότηση των ελληνικών δικαστηρίων (πολιτικά, ποινικά, διοικητικά δικαστήρια).

ΜΑΘΗΜΑ: Β3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 2/ΕΒΔ.

Θεμελιώδεις οικονομικές έννοιες (οικονομικές ανάγκες, οικονομικά

αγαθά, παραγωγή) Οργάνωση παραγωγής. Επιχειρήσεις. Οικονομικά συστήματα.
Ο Μηχανισμός των τιμών - Προσφορά, ζήτηση, χρήμα (έννοια, λειτουργίες, εσωτερική - εξωτερική αξία).
Τραπεζικό σύστημα - Εθνικό εισόδημα - Διεθνείς οικονομικές συναλλαγές - Ισοζύγιο Εξωτερικών Πληρωμών.
Οικονομική ανάπτυξη και υπανάπτυξη.
Διεθνείς οικονομικοί Οργανισμοί (ΕΟΚ, ΚΟΜΕΚΟΝ, ΟΟΣΑ, ΔΝΤ).

ΜΑΘΗΜΑ: Β4 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 2/ΕΒΔ.

Α. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ – ΣΥΝΤΑΞΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ

Ι. Επικοινωνιακή ανάπτυξη της γλώσσας.
– Η Νεοελληνική ως δομολειτουργική γλώσσα.
– Μεθοδολογία της γλώσσας.
– Κανόνες χρηστικοί και πρακτικοί της Κοινής Νεοελληνικής, μέσα από κείμενα ιδιωτικής και δημόσιας αλληλογραφίας για τη μελέτη και τη σύνταξη απλών διοικητικών εγγράφων (π.χ. Υπηρεσιακού σημειώματος, Βεβαίωσης, Πιστοποιητικού, Αίτησης, Αναφοράς, Υπομνήματος, Απολογίας, Ένστασης, Δήλωσης, Απόδειξης, Βιογραφικού Σημειώματος, Εξουσιοδότησης, Πρακτικών, Πρωτοκόλλου κ.λπ.)
ΙΙ. Επικοινωνιακή μελέτη της γλώσσας.
– Ουσιαστική εφαρμογή της θεωρίας της γλώσσας στο επίπεδο του Προφορικού και Γραπτού Λόγου με ασκήσεις ανάπτυξης θεμάτων.
– Γενικές οδηγίες για τη χρήση ορολογίας, τη σύνταξη ατομικών - ομαδικών εργασιών, καθώς και για την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας.

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 2/ΕΒΔ.

Β. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ

Ι. Διαλεκτική σχέση Αισθητικής και Τεχνών - Λογοτεχνία.
– Έννοια και αξία της Ελληνικής Γραμματείας. Σύντομη ιστορία της Ελλ. Γραμμ.: Αρχές, περίοδοι, χαρακτηριστικά, βασικά γνωρίσματα. Λογοτεχνικά, θεατρικά, επιστημονικα, δημοσιογραφικά κ.λπ. γραμματειακά είδη εξελικτικά και διαχρονικά, δηλ. από τον Όμηρο στον Καζαντζάκη, από τη Σαπφώ στον Ελύτη, από το Σοφοκλή στον Τερζάκη, από τον Αριστοφάνη στον Ψαθά και στη σύγχρονη Επιθεώρηση, από τον Ηρόδοτο στον Κορδάτο και Σβορώνο, από το Θαλή και Δημόκριτο ως τον Αξελό...

ΙΙ. – Παρουσίαση αντιπροσωπευτικών έργων από το διδάσκοντα.
– Εσωτερική συνάφεια γλώσσας - λόγου - διδασκαλίας - εκπαιδευτικού.
– Σύνταξη, δομή (διαπιστώσεις - συμπεράσματα - λύσεις) και σχεδιάσματα σχετικών εργασιών - ατομικών ή ομαδικών - από τους σπουδαστές, με οδηγίες από το διδάσκοντα για τη συλλογή και τη σύνθεση του ερευνητικού υλικού, τη διαβάθμιση της μελέτης, ορολογία κ.λπ.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ
(ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ)

ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ
Κατεύθυνση: Δομικών Έργων

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ1 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 7/ΕΒΔ.

1) Διανυσματικός Λογισμός
2) Αναλυτική Γεωμετρία του επιπέδου και του χώρου
3) Διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός (μιας μεταβλητής)
4) Μιγαδικός Λογισμός
5) Στοιχεία Ανωτέρας Άλγεβρας (Πίνακες - Ορίζουσες - Γραμμικά Συστήματα κ.λπ.)
6) Εφαρμογές στην ειδικότητα

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 7/ΕΒΔ.

1) Εφαρμογές ολοκληρωτικού Λογισμού
2) Διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός (σε συναρτήσεις περισσότερων της μιας μεταβλητών)
3) Σειρές - Δυναμοσειρές
4) Εφαρμογές στην ειδικότητα

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ: 4/ΕΒΔ.

1) Διαφορικές εξισώσεις
2) Διανυσματική ανάλυση
3) Στοιχεία Μιγαδικών συναρτήσεων
4) Ειδικά Κεφάλαια
5) Εφαρμογές στην ειδικότητα
6) Αριθμητική Ανάλυση (Προσεγγιστική λύση εξίσωσης με τη μέθοδο δοκιμής Σφάλματα ή Newton - Rampson, αριθμητική ολοκλήρωση, συνάρτηση μιας μεταβλητής κ.λπ.)

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ2 ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΙ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 5/ΕΒΔ.

Εισαγωγή - Όργανα και Υλικά.
Γραμμογραφία, Κάνναβος και έλεγχος αυτού
Συναρμογή ευθύγραμμων τμημάτων και καμπύλων
Γράμματα και αριθμοί
Υπομνήματα σχεδίων και θέσεις αυτών. Κλίμακες σχεδίων
Μελάνωμα και πάχη γραμμών
Κατόψεις, όψεις, τομές στερεών αντικειμένων
Παραστατική Γεωμετρία δύο επιπέδων προβολής
Παράσταση σημείου, ευθείας και επιπέδου
Ιχνοπαράλληλες και ιχνοκάθετες ευθείες επιπέδου
Τομή επιπέδων, τομή ευθείας και επιπέδου

ΜΑΘΗΜΑ: Γ3 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ:3/ΕΒΔ.

Θεμελιώδεις αρχές της Μηχανικής
Στατική - Γραφοστατική
– Δυνάμεις - Ροπές - Φορτίσεις
– Σύνθεση και ισορροπίες Δυνάμεων
Η έννοια του φορέα
– Ισοστατικοί - Υπερστατικοί φορείς
– Επίλυση απλών ισοστατικών φορέων
– Διαγράμματα τεμνουσών δυνάμεων
– Διαγράμματα ροπών κάμψεων
– Διαγράμματα αξονικών δυνάμεων

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 3/ΕΒΔ.

Ειδικοί ισοστατικοί φορείς
– Δοκοί Gerber - Διαγράμματα Τεμνουσών - Ροπών - Αξονικών
– Πλαισιωτοί ισοστατικοί φορείς - Διαγράμματα τεμνουσών Ροπών - Αξονικών
– Επίπεδα ισοστατικά Δικτυώματα - Υπολογισμοί
Στοιχεία Γραμμών Επιρροής Ισοστατικών φορέων
κινηματική
– Μετατοπίσεις - Στερεό Σώμα - Στερεό Σχήμα
– Μετάβαση - Περιστροφή
Κινηματική του Υλικού Σημείου
Κινηματική του Στερεού Σώματος
Δυναμική του Υλικού Σημείου
– Διαφορικές εξισώσεις της κίνησης
Δυναμική του Στερεού Σώματος
– Θεμελιώδης εξίσωση της Δυναμικής
Παθητικές Αντιστάσεις
– Αντίσταση Τριβής Ολίσθησης
– Αντίσταση Κύλισης
– Αντίσταση Στροφαλισμού

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ4 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 2+3Ε/ΕΒΔ.

Ορισμός δομικών υλικών. Ιδιότητες δομικών υλικών. Εργαστηριακές μέθοδοι προσδιορισμού αυτών. Αδρανή υλικά. Κοκκομετρική ανάλυση. Κονίες. Προϊόντα κεραμεικής. Κονιάματα και Σκυροδέματα. Τεχνολογία αυτών. Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 2+2Ε/ΕΒΔ.

Προϊόντα κονιαμάτων και σκυροδεμάτων. Εργαστηριακές εφαρμογές. Δομική ξυλεία. Παραπροϊόντα και παράγωγα του ξύλου. Δομικά μέταλλα. Πλαστικά υλικά. Δομική ύαλος και παραπροϊόντα αυτής.

Υδρύαλος. Δομικά χρώματα. Βιτουμένια. Ασφαλτομίγματα. Δομικές μονώσεις. Θεωρία των θερμομονώσεων, ηχομονώσεων και μονώσεων ακτινοβολιών. Μονωτικά υλικά. Μπεντονίτης και χρήσεις αυτού.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ5 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 2/ΕΒΔ.

Ιστορική Γεωλογία. Γεωλογικοί αιώνες. Γεωλογική Ιστορία της Ελλάδας. Στερεός φλοιός της γης. Ορυκτολογία. Τα σημαντικότερα ορυκτά του στερεού φλοιού της γης. Κοιτάσματα. Μεταλλεύματα. Πετρογραφία. Τα σημαντικότερα πετρώματα: Διάταξη των πετρωμάτων. Γένεση των σεισμών. Στοιχεία σεισμολογίας.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ6 ΦΥΣΙΚΗ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 3/ΕΒΔ.

1. Σύστημα μονάδων S.I. 2. Βασικές έννοιες Οπτικής. Γεωμετρική οπτική. Διασκεδασμός του φωτός. Φασματοσκοπία. Οπτικά όργανα. 3. Μηχανική. Διατήρηση ενέργειας. Στροφορμή. Μετασχηματισμός Γαλιλαίου και Lorentz 7. Ειδική θεωρία σχετικότητας. 4. Δυναμική των ρευστών. Μοριακά φαινόμενα.

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 3+1Ε/ΕΒΔ.

1. Ταλαντώσεις. Αρμονική Ταλάντωση. Συντονισμός. Σύζευξη.
2. Σύνθεση ταλαντώσεων. Διακρότημα. Διαμόρφωση Lissajous. Ανάλυση Fourier.
3. Συμβολή. Στάσιμα κύματα
4. Περίθλαση. Φράγματα. Αρχή του Huggens. Πόλωση
5. Κυματική Οπτική. Θεωρίες φωτός. Συμβολή. Πόλωση. Διπλή διάθλαση του φωτός.
6. Ακουστική. Ανάλυση ήχων. Κυματικά φαινόμενα. Υπέρηχοι. Χαρακτηριστικά των Ήχων.
7. Θερμότητα. Θερμική διαστολή. Τριπλό σημείο. Υγρασία. Διάδοση. Μελανό σώμα.
8. Επιλεγμένες Εργαστηριακές Ασκήσεις.

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ: 2+2Ε/ΕΒΔ.

1. Ηλεκτροστατικό πεδίο. Νόμος Coulomb. Δυναμικό. Στροβιλά - Αστρόβιλα πεδία. Εξισώσεις Laplace και Poisson
2. Δυναμικός ηλεκτρισμός. Νόμος του Ohm. Νόμος του Joule. Εξίσωση συνέχειας. Ρεύμα μετατόπισης
3. Ηλεκτρική αγωγιμότητα. Ημιαγωγοί.
4. Ηλεκτρομαγνητισμός. Το μαγνητικό πεδίο. Νόμος Biot - Sawart και Laplace. Θεώρημα Ampere. Επαγωγή. Μαγνήτιση των Υλικών.
5. Ατομική Φυσική. Φωτοηλεκτρικό. Compton, Ramann. Θεωρία Bohr. Κβαντικοί αριθμοί. Ακτίνες Χ.
6. Πυρηνική Φυσική. Ισότοπα. Ισοβαρή. Ακτινοβολίες. Φυσική και τεχνητή ραδιενέργεια. Εφαρμογές.
7. Επιλεγμένες εργαστηριακές ασκήσεις.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ7 ΧΗΜΕΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ:2+1Ε/ΕΒΔ.

Σύγχρονη ατομική θεωρία. Περιοδικό σύστημα. Ατομικοί δεσμοί. Στερεή κατάσταση. Κρυσταλλική κατάσταση. Ισομορφισμός. Αταξίες δομής. Ατέλειες χρυσταλλικής δομής. Διαλύμματα. Ιξώδες. Διάχυση. Στοιχεία κινητικής των αντιδράσεων. Χημική ισορροπία. Ηλεκτρολύτες PH. Δείκτες. Υδρόλυση. Γαλβανικά στοιχεία. Γενικά περί μετάλλων. Αναφορά στα αλκάλια και στις αλκαλικές γαίες.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 2+1Ε/ΕΒΔ.

Ειδικά Κεφάλαια Χημείας
Γενικά περί κραμάτων. Διαγράμματα φάσεων. Κράμα Fe - C (Χάλυβες)
Κράμματα AL, Cu, Sn. Διάβρωση και προστασία. Είδη διάβρωσης. Ηλεκτροχημικός καθαρισμός διάβρωσης. Μέθοδοι προστασίας. Ανοδική και καθοδική προστασία. Ανοδίωση. Προστασία του σιδηροπλισμού. Στοιχεία οργανικής χημείας. Πολυμερισμός. Πλαστικά. Χημεία τσιμέντου. Συστατικά τσιμέντου. Ιδιότητες τσιμέντου. Πυριτικές ενώσεις. Τεχνολογία γυαλιού. Κεραμικο υλικό. Ξύλο. Ιδιότητες ξύλου. Χημεία περιβάλλοντος. Νερό. Τεχνολογία καθαρισμού βιομηχανικών λυμάτων και αποβλήτων.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ8 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ: 3+2Ε/ΕΒΔ.

Έργο δυνάμεως. Κέντρα βάρους. Ροπές πρωτοβάθμιες και δευτεροβάθμιες. Γεωμετρικές ροπές. Γενικευμένη αρχή των Δυνατών Έργων. Σκοπός της Αντοχής των Υλικών. Ένταση. Παραμόρφωση. Ελαστικότητα. Νόμος HOOKE. Τριαξονική Ένταση. Κύκλοι MOHR. Ενέργεια παραμορφώσεως. Αξονική καταπόνηση. Καμπτική καταπόνηση σύμμετρη και ασύμμετρη.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ: 3+2Ε/ΕΒΔ.

Καμπτική παραμόρφωση. Ελαστική γραμμή. Διατμητική καταπόνηση. Επιρροή τεμνουσών δυνάμεων σε καμπτικές καταπονήσεις. Στρεπτική καταπόνηση κυκλικών και ορθογωνικών διατομών. Λυγισμός. Θεωρίες FULERTETMAJER V. MISSES. Σύνθετες καταπονήσεις. Έκκεντρη θλίψη. Κεντρικός πυρήνας. Θεωρήματα CASTIGLIANO, BETTI - MAXWELL. Δυναμικές καταπονήσεις. Κόπωση. Ερπυσμός. Εισαγωγή στη θεωρία της πλαστικότητας. Φωτοελαστικότητα. Μηχανική ομοιότητα. Ηλεκτρομηκυνσιόμετρα. Προσδιορισμός διαγραμμάτων τάσεων - παραμορφώσεων διαφόρων υλικών. Προσδιορισμός μέτρου ελαστικότητας, λόγος POISSON. Πειράματα κάμψεως, στρέψεως, διατμήσεως χάλυβα, ξύλου, σκυροδέματος. Πειράματα δυναμικών καταπονήσεων. Πειράματα σεισμικών καταπονήσεων σε ομοιώματα. Πειράματα φωτοελαστικών ομοιομάτων. Πειράματα καταπονήσεως οπλισμένου σκυροδέματος στην πλαστική περιοχή.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ9 ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ: 3+3Ε/ΕΒΔ.

Γενικά, διαίρεση της γεωδαισίας, ορισμοί και έννοιες, συστήματα αναφοράς, μονάδες μετρήσεων, σφάλματα. Άμεσες μετρήσεις μηκών, ακόντια, νήμα της στάθμης, μετροταινίες, αεροστάθμες, κλισίμετρα, βηματόμετρα. Χάραξη καθέτων, ορθόγωνα, έμμεσες μετρήσεις μηκών. Μέτρηση οριζόντιων και κατακόρυφων γωνιών. Θεοδόλιχος. Γωνιομετρική πυξίδα. Ταχύμετρα κλασικά, ηλεκτρονικά όργανα μέτρησης αποστάσεων που προσαρμόζονται πάνω σε ταχύμετρα (electronic distance - meter), ταχύμετρα ηλεκτρονικά. Υψομετρικές καμπύλες, συνθηματικές παραστάσεις. Γηπεδομετρία, μέθοδος αποτύπωσης γηπέδων, μέθοδος εμβαδομέτρησης, εμβαδόμετρα, τεμαχισμός γηπέδων.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ: 3+5Ε/ΕΒΔ.

Πολυγωνομετρία, θεμελιώδη προβλήματα, Οδεύσεις, Τριγωνισμός, Τριγωνομετρικά δίκτυα, σήμανση, επισήμανση, εξασφάλιση τριγωνομετρικών σημείων, πύκνωση δικτύων, Υψομετρία, χωροβάτες, βαρόμετρα, γεωμετρική, τριγωνομετρική, βαρομετρική χωροστάθμιση.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ10 ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ: 3+3Ε/ΕΒΔ.

Επιχρίσματα - Επενδύσεις (είδη επιχρισμάτων, διάφορες επενδύσεις, ορθομαρμαρώσεις, ξύλινες επενδύσεις κ.λπ.)
Πατώματα (υλικά κατασκευής, ολόσωμα, θολωτά, δοκιδωτά πατώματα, μωσαϊκά, πλακοστρώσεις, ξύλινα δάπεδα, πλαστικά δάπεδα κ.λπ.)
Οροφές
Εξώστες - κιγκλιδώματα
Χρωματισμοί
Αρμοί διαστολής
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' ΩΡΕΣ: 3+2Ε/ΕΒΔ.

Κουφώματα (Ξύλινες θύρες, μεταλλικές θύρες, παράθυρα ξύλινα και μεταλλικά, θυρόφυλλα). Υαλοστάσια. Κλίμακες (Από σκυρόδεμα, ξύλινες, μεταλλικές, ευθύγραμμες, μετά πλατύσκαλου, μετά σφηνοειδών βαθμιδών, κυκλικές κλπ. Υπολογισμός και μεταρρύθμιση). Ράμπες. Κυλιόμενες κλίμακες. Στέγες. Καπνοδόχοι, Τζάκια.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ 11 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΚΗ - ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ 6/ΕΒΔ.

Είδη φορέων. Είδη στηρίξεων, φορτία. Αντιδράσεις. Εσωτερικά στατικά μεγέθη M.Q.N. Κριτήρια στατικά ορισμένων και στατικά αορίστων φορέων. Αμφιέριστος δοκός, πρόβολος, μονοπροέχουσα και αμφιπροέχουσα δοκός. Επίλυση δοκού GERBER. Επίλυση τριαρθρωτού τόξου (Κυκλικού, παραβολικού). Επίλυση ισοστατικών πλαισίων. Ασκήσεις στην πιο πάνω ύλη. Γραφικός υπολογισμός του απλού δικτυώματος (ισορροπία κόμβων, διαγράμματα CREMONA. Σύνθετο δικτύωμα: Γραφικός υπολογισμός. Τομή RITTER,, μέθοδος της αορίστου κλίμακος. μέθοδος της εναλλαγής ράβδων κατά HENNEBERG. Η γενικευμένη αρχή των δυνατών έργων. Κινηματική μέθοδος επίλυσης ισοστατικών φορέων με την αρχή των δυνατών έργων. Γραμμές επιρροής ισοστατικών φορέων (ολόσωμων και δικτυωτών).

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' ΩΡΕΣ 5/ΕΒΔ.

Υπερστατικοί φορείς. Συνεχής δοκός. Επίλυση συνεχούς δοκού κατά CLAPEYRON και κατά CROSS. Δυσμενείς φορτίσεις συνεχούς δοκού. Εύρεση περιβάλλουσας. Επίλυση υπερστατικών φορέων με την αρχή των δυνατών έργων. Επίλυση υπερστατικών φορέων με τη μέθοδο παραμορφώσεων. Επίλυση πλαισίου με τη μέθοδο CROSS. Επίλυση πλαισίου με τη μέθοδο KANI. Εφαρμογές στην πιο πάνω ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ 2/ΕΒΔ.

Γραμμές επιρροής υπερστατικών φορέων. Στατικοί υπολογισμοί με τη μέθοδο των μητρώων. Μέθοδος υπολογισμού κελυφών και δίσκων. Εφαρμογές στην πιο πάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ.Γ12 ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' ΩΡΕΣ 2+2Ε/ΕΒΔ.

1. Εισαγωγή-Γενικά
2. Διάκριση και ιδιότητες εδαφών
3. Έρευνα εδάφους (Γενικά)
4. Φυσικά και Μηχανικά χαρακτηριστικά
5. Παρουσία και επιρροή του νερού
6. Διανομή τάσεων στο έδαφος (Ενεργός - Ουδέτερη - Ολική πίεση)

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ 2+2Ε/ΕΒΔ.

1. Επιτρεπόμενες τάσεις.
2. Καθιζήσεις (Αίτια - Υπολογισμοί)
   α) Αργιλικά εδάφη
   β) Αμμώδη εδάφη
3. Ευστάθεια πρανών
4. Φέρουσα ικανότητα εδάφους (TERZAGHI - CAQUOT)

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ.Γ13 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' ΩΡΕΣ 2+2Ε/ΕΒΔ.

Εισαγωγή στους Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές. Συστήματα αρίθμησης. Βασικές έννοιες προγραμματισμού. Διαγράμματα ροής. Γλώσσες προγραμματισμού. Γλώσσα μηχανής. Αριθμητικές σταθερές και δεδομένα. Μεταβλητές. Αλφαριθμητικά και λογικά δεδομένα. Γλώσσα προγραμματισμού BASIC. Γραφή παραστάσεων στη BASIC. Ιεράρχιση εκτέλεσης Πράξεων. Εντολές της BASIC. Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ 2+2Ε/ΕΒΔ.

Υποπρογράμματα και υπορουτίνες. Παραδείγματα γραφής προγραμμάτων στη BASIC. Γλώσσα προγραμματισμού FORTRAN. σταθερές μεταβλητές. Γραφή παραστάσεων στη FORTRAN. Εντολές στη FORTRAN. Παραδείγματα γραφής προγραμμάτων στη FORTRAN. Υποπρογράμματα και Υπορουτίνες. Εφαρμογές στον προγραμματισμό σε γλώσσες BASIC και FORTRAN σε θέματα τεχνολογικά αναλόγως της ειδικότητας κάθε τμήματος. Στο τέλος του ακαδημαικού έτους κάθε σπουδαστής θα πραγματοποιεί μια ολοκληρωμένη εργασία στον υπολογιστή της Σχολής.

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ.Γ14 ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ 4+2Ε/ΕΒΔ.

Το σκυρόδεμα σαν δομικό υλικό. Ο χάλυβας στο οπλισμένο σκυρόδεμα. Συνεργασία σκυροδέματος και χάλυβα. Γενικά για τη διαμόρφωση και λειτουργία φερόντων στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα. Καταπονήσεις οπλισμένου σκυροδέματος. Κάμψη (μέθοδοι επιτρεπομένων τάσεων και συνολικής αντοχής), θλίψη και λυγισμός, διάτμηση, στρέψη, έκκεντρη θλίψη. Πλάκες (στηριζόμενες κατά μια διεύθυνση και τετραέρειστες - Πλάκες με νευρώσεις αμφιέρειστες, συνεχείς, πρόβολοι και προέχουσες). Ενισχυμένες ζώνες. Δοκοί (μορφές δοκών και υπολογισμός αυτών σε κάμψη και σε διάτμηση). Υποστυλώματα και τοιχώματα (μορφές και υπολογισμός διατομών σε κεντρική και έκκεντρη θλίψη. έλεγχος και διάτμηση και κατασκευαστικές διατάξεις. Κανονισμός οπλισμένου σκυροδέματος.

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ 5/ΕΒΔ.

Κεντρικά και έκκεντρα πέδιλα (Διαμόρφωση και υπολογισμός διαστάσεων και υπολογισμών. Πεδιλοδοκοί (γενικά για τη διαμόρφωση πεδιλοδοκών και υπολογισμός πεδιλοδοκού για δύο στηριζόμενους στύλους). Διαμόρφωση θεμελίωσης με γενική κοιτόστρωση. Πλαίσια (υπολογισμός απλών πλαισίων και διαμόρφωση κόμβων και οπλισμών). Σκάλες (διαμόρφωση και υπολογισμός σε συνήθεις περιπτώσεις στήριξης). Μυκητοειδείς πλάκες (προσδιορισμός εντατικής κατάστασης, τοποθέτηση οπλισμών και κατασκευαστικές διατάξεις). Τοίχοι αντιστήριξης (διαμόρφωση και υπολογισμός απλών τοίχων και τοίχων με αντηρίδες). Διαμόρφωση ειδικών κατασκευών (φορείς γεφυρών, ακρόβαθρα και μεσόβαθρα. κελύφη, υδατοδεξαμενές, υδατογέφυρες, καπνοδόχοι. πάσσαλοι). Προκατασκευασμένα στοιχεία (μέθοδοι παραγωγής και συναρμολόγησης. διαμόρφωση αρμών και κόμβων). Στοιχεία προεντεταμένου σκυροδέματος. (Η έννοια της προέντασης και οι εφαρμογές της. συστήματα προέντασης και χρησιμοποιούμενα υλικά. διαδικασία κατασκευής προεντεταμένων δομικών στοιχείων.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ15 ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ 3+2Ε/ΕΒΔ.

Εισαγωγή: Ρευστά. Ιδιότητες ρευστών. Επιφανειακή τάση. Τριχοειδή φαινόμενα.

Υδροστατική: Πίεση υγρού. Ισορροπία υγρού. Υδροστατική δύναμη. Κέντρο πιέσεως. Άνωση. Ισορροπία επιπλεόντων σωμάτων.

Υδροδυναμική: Ροή. Είδη ροής. Τριβές. Παροχή. Εξισώσεις συνεχείας και BERNOULLI. Πιεζομετρική γραμμή. Γραμμή ενέργειας. Εκροή από οπές δοχείων. Ροή πάνω από υπερχειλιστές.

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ 4+2Ε/ΕΒΔ.

Υδρεύσεις Πόλεων: Ανάγκες σε νερό. Έργα υδροληψίας. Έργα μεταφοράς δεξαμενές. δίκτυα διανομής. Αντλιοστάσια. Εγκαταστάσεις καθαρισμού.

Αποχετεύσεις Πόλεων: Δίκτυα υπονόμων. Παροχή και διατομές αγωγών αποχέτευσης. Βοηθητικές εγκαταστάσεις. Υλικά υπονόμων. Εγκαταστάσεις καθαρισμού λυμάτων.

Αρδεύσεις: Στοιχεία εδαφολογίας. Σκοπός και μέθοδοι αρδεύσεων. Αρδευτικά και στραγγιστικά δίκτυα. Υπολογισμός παροχής άρδευσης. Τέχνικά έργα αρδευτικού δικτύου.

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ16 ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ 5/ΕΒΔ.

- Γενικά περί θεμελιώσεων
- Επιτρεπόμενη τάση εδάφους (DIN 1054)
- Αβαθείς θεμελιώσεις
  Θεμελιώσεις σε ξηρό έδαφος (Μεμονωμένα Πέδιλα. Πεδιλοδοκοί)
  Θεμελιώσεις στο νερό (Από σκυρόδεμα. λιθορριπές ογκόλιθοι και πλωτά κιβώτια)
  Βελτίωση του εδάφους
  Στοιχεία υπολογισμού θεμελίων
- Βαθειές θεμελιώσεις
- Πάσσαλοι
  Στοιχεία υπολογισμού πασσάλων (Δυναμικοί Τύποι, Στατικοί τύποι)
  Βυθιζόμενα κιβώτια - φρέατα

- Καθιζήσεις θεμελίων
- Τοίχοι αντιστήριξης

Ωθήσεις γαιών

Υπολογισμός και έλεγχος τοίχων αντιστήριξης

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ17 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ 3+2Ε/ΕΒΔ.

Οδοποιία: Γενικά, τα μέρη της οδού. Μελέτη της οδού, το στάδιο της αναγνωρίσεως. Η οδός οριζοντιογραφικά και υψομετρικά. Πίνακες χαράξεως. Διαμόρφωση διατομών ελληνικών οδών. Τα στάδια της προμελέτης και της οριστικής μελέτης. Χωματουργικές εργασίες. Οδοστρώματα.

Σιδηροδρομική: Εισαγωγή, είδη σιδηροδρόμων, τροχαίο υλικό. Υποδομή. επιδομή και ανωδομή σιδηροδρομικής γραμμής. Μελέτη χαράξεως σιδηροδρομικής γραμμής.

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ 4/ΕΒΔ.

Γεφυροποιία: Γενικά περί γεφυρών. οχετοί, γεφυρίδια, γέφυρες λίθινες. ξύλινες. σιδηρές, από οπλισμένο και προεντεταμένο σκυρόδεμα.

Λιμενικά έργα: Γενικά περί λιμένων, είδη λιμένων. Φυσικά φαινόμενα επηρεάζοντα τη μελέτη και την κατασκευή των λιμένων. Έργα προστασίας και έργα πλευρίσεως στους λιμένες.

Αερολιμενικά έργα: Εισαγωγή, εκλογή θέσεως, διάδρομοι προσγειώσεως και απογειώσεως. Αποστράγγιση ομβρίων. Οδοστρώματα αεροδρομίων. Λοιπές εγκαταστάσεις αερολιμένων.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ18 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ 7/ΕΒΔ.

Εισαγωγή στην Αρχιτεκτονική και Πολεοδομία. Στοιχεία αισθητικής και ρυθμολογίας. Διάταξη χώρων και λειτουργικότητα των κτιρίων. Γενικός οικοδομικός Κανονισμός. Αρχιτεκτονικές συνθέσεις. Πόλη και Οικισμοί. Ζώνες πόλεως. Κατοικία. Κεντρικές λειτουργίες. Βιομηχανία. κυκλοφορία. πράσινο. ελεύθεροι χώροι. αθλητισμός, αναψυχή. Περί πολεοδομικών σχεδίων.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ19 ΣΙΔΗΡΕΣ ΚΑΙ ΞΥΛΙΝΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ 7+2Ε/ΕΒΔ.

Είδη δομικών χαλύβων. Πρότυπα σιδηρά ελάσματα. Συνδέσεις ελασμάτων. Ήλωση. κοχλίωση, συγκόλληση. Μόρφωση εφελκυομένων ράβδων. Μόρφωση θλιβομένων ράβδων. Μόρφωση καμπτωμένων ράβδων. Στοιχεία υπολογισμού των παραπάνω. Έδραση. Άρθρωση, Πάκτωση σιδήρου κατασκευών. Σύνθετες διατομές. Μόρφωση και υπολογισμός. Εφαρμογές των σιδηρών κατασκευών. Κανονισμός σιδηρών κατασκευών. Το ξύλο στα δομικά έργα. Διατομές από ξύλο στο εμπόριο. Μέσα συνδέσεως ξύλινων τεμαχίων. Σύνθετες διατομές από ξύλο. Καταπόνηση ξύλινων διατομών σε εφελκυσμό, θλίψη, κάμψη. Υπολογισμοί αυτών. Πίνακες και κανονισμοί. Μόρφωση και υπολογισμός των κόμβων στις ξύλινες κατασκευές. Εφαρμογές των ξύλινων κατασκευών.

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ20 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ 5/ΕΒΔ.

- Διαδικασία εκτελέσεως των Τεχνικών Έργων.
- Νομοθεσία ανάθεσης και εκτέλεσης δημοσίων έργων.
- Στοιχεία για την ίδρυση και λειτουργία των εργοταξίων
- Εργοταξιακές εργασίες

Εκσκαφές

Ικριώματα

Κατεδαφίσεις

Μέθοδοι χαράξεως κτιρίων

Στοιχεία χωροστάθμισης και ταχυμετρίας

Προφυλάξεις από δυσμενείς καιρικές συνθήκες
- Κατάλογος ποσοτήτων (Προμετρήσεις κλπ.).
- Συμβούλιο εργοταξίου
- Μελέτη εργασίας
- Χρονικός προγραμματισμός των κατασκευών

Μέθοδος δικτυωτής ανάλυσης

Τεχνολογία του δικτύου

Διαμόρφωση του δικτύου

Επίλυση του δικτύου

Διάγραμμα προόδου των εργασιών ή διάγραμμα GANT
- Στοιχεία ΑΤΟΕ και ΑΤΕΟ

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ21 ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ 2/ΕΒΔ.

Ο σεισμός σαν γεωλογικό και μηχανικό φαινόμενο. Η επίδραση του σεισμου στις κατασκευές. Η έννοια του συντελεστή σεισμικής επίδρασης και ο προσδιορισμός του σύμφωνα με τους κανονισμούς. Σεισμική καταπόνηση στοιχείων σκελετού από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Έννοια και προσδιορισμός κέντρου βάρους και κέντρου ελαστικής στροφής. Αντισεισμικός έλεγχος δομικών στοιχείων ανωδομής συνήθους σκελετού. Εξασφάλιση ανωδομής με αντισεισμικά τοιχώματα. Αντισεισμική εξασφάλιση θεμελίων. Κατασκευαστικές λεπτομέρειες διαμόρφωσης στοιχείων σκελετού οπλισμένου σκυροδέματος σύμφωνα με τους κανονισμούς. Αντισεισμική δόμηση τοιχοποιιών. Συνήθεις βλάβες από σεισμούς και αντίστοιχη ερμηνεία. Επισκευές δομικών στοιχείων που έχουν υποστεί βλάβες από σεισμό. Αντισεισμικός κανονισμός.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ22 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΚΑΙ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ 5/ΕΒΔ.

Κατόψεις, όψεις, τομές μονόροφων και διώροφων κατοικιών.

Σχέδια επιπλώσεως κατοικιών.

Εισαγωγή στο αξονομετρικό σχέδιο.

Αξονομετρική παράσταση στερεών αντικειμένων.

Αξονομετρικη απεικόνιση κύκλου και τόξου.

Αξονομετρική απεικόνιση διώροφης κατοικίας με οριζόντιες και κατακόρυφες αξονομετρικές τομές.

Αξονομετρική παράσταση ανισόπεδου κόμβου κυκλοφορίας.

Προοπτικό με ένα και δύο σημεία φυγής.

Προοπτικό τετραγώνου, κύκλου, στερεών αντικειμένων.

Προοπτική απεικόνιση κατοικιών. Σκιαγραφία.

Σκάλες - Υπολογισμός και σχεδίαση σε σκάλες στροφής 90° και 180°.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ23 ΣΧΕΔΙΟ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ 4/ΕΒΔ.

Σχέδια λεπτομερειών

Λεπτομερειακά σχέδια κουφωμάτων από ξύλο, σίδερο και αλουμίνιο.

Σχέδια λεπτομερειών δαπέδων.

Σχέδιο εσωτερικών εγκαταστάσεων

Λεπτομερειακά σχέδια γεφυρών, οχετών αποχετεύσεως και τοίχων αντιστηρίξεως.

Σχέδια ξυλοτύπων πλάκας από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Χαρακτηριστικές τομές δοκών και υποστηλωμάτων.

Ρύσεις ταρατσών. Κατασκευαστικά σχέδια στεγών.

Τοπογραφικό διάγραμμα οικοπέδου.

Πλήρες τοπογραφικό διάγραμμα με υψομετρικές και βυθομετρικές καμπύλες και χρήση χρωμάτων.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ24 ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ 3+1Ε/ΕΒΔ.

Σκοπός και αντκείμενο της Οικοδομικής, υποδομή και ανωδομή. Εργοτάξιο. Μηχανήματα εργοταξίου. (Εκσκαφές, Φορωτές. Γερανοί Αναβατόρια. λοιπά μηχανήματα Δομικών Έργων). Αναγκαιότητα και χρήση των μηχανημάτων, στις Δομικές κατασκευές. Θεμελιώσεις. Κατασκευαστικά θέματα. (Το έδαφος θεμελιώσεως, διάκριση εδαφών. γεωτρήσεις, θεμελιώσεις με διαπλάτυνση, χάραξη θεμελίων, πέδιλα. πεδιλοδοκοί. γενική κοιτόστρωση, πάσσαλοι). Τοιχοποιίες: (Γενικές αρχές δόμησης, Λιθοδομές, Πλινθοδομές, λοιπές τοιχοποιίες). Φέρων οργανισμός. Ξυλότυποι. ικριώματα.

Νομοθεσία μέτρων προστασίας στα τεχνικά έργα.

Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ25 ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ - ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ 3+3Ε/ΕΒΔ.

Μονώσεις - Υπολογισμοί. Εσωτερικές εγκαταστάσεις: α) Υδρεύσεως και αποχετεύσεως (εγκαταστάσεις υγιεινής). β) Εγκαταστάσεις θερμάνσεως. γ) Εγκαταστάσεις αερισμού και κλιματισμού. δ) Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. ε) Μεταφορικές εγκαταστάσεις.
δ) Κανονισμός θερμομόνωσης. Κανονισμοί εσωτερικών εγκαταστάσεων.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜ. Γ26 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ 1/ΕΒΔ.

Ειδικές ρυθμίσεις για τις συμβάσεις των μηχανικών κάθε είδους.
Κεφάλαιο Α'

Η ανάθεση και η εκπόνηση μελετών δημοσίων έργων, (Μελετητές, μητρώα γραφείων μελετητών, πτυχίο μελετητών, γνωμοδοτική επιτροπή μελετών). Σύμβαση ανάθεσης και εκπόνησης μελέτης (κατάρτιση, υποχρεώσεις ανάδοχου, εργοδότη, ευθύνες, επίλυση διαφορών).

Κεφάλαιο Β'

Καθορισμός της αμοιβής του μηχανικού (τρόπος υπολογισμού της αμοιβής, πληρωμή της αμοιβής. Ο ρόλος του ΤΕΕ για την είσπραξη των αμοιβών.

Κεφάλαιο Γ'

Σύμβαση εκτέλεσης δημοσίων έργων (κατάρτιση, διοίκηση και επίβλεψη έργου, δημοπράτηση δημοσίων έργων, τρόποι δημοπράτησης, κατασκευή δημοσίου έργου, επίλυση διαφορών).
Διατάξεις αστικού Κώδικα για τη Σύμβαση εργολαβίας.
Διατάξεις νόμου περί εκπονήσεως μελέτης.
Διατάξεις νόμου περί δημοσίων έργων.
Υποδείγματα συμβάσεων και διακήρυξη δημοπρασίας.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ (ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ)

Τμήμα: Τεχνολόγων Πολιτικών Μηχανικών
Κατεύθυνση: Συγκοινωνιακών και Υδραυλικών Έργων

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ1 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 7/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της κατεύθυνσης Δομικών

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 7/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ 4/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ2 ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΙ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ 5/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ3 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ 3/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ 3/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ4 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ 2+3Ε/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ 2+2Ε/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ5 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ 2/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ6 ΦΥΣΙΚΗ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ 3/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ 3+1Ε/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ 2+2Ε/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ7 ΧΗΜΕΙΑ

ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ 2+1Ε/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ 2+1Ε/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ8 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ 3+2Ε/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ 3+2Ε/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ9 ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ 3+3Ε/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ 3+5Ε/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ10 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΚΑΙ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' ΩΡΕΣ 3+2Ε/ΕΒΔ.

1. Εισαγωγή: – Ιδιότητες υγρών
– Επιφανειακή τάση – Τριχοειδή φαινόμενα
2. Υδροστατική: – Πίεση υγρών
– Ισορροπία υγρών
– Υδροστατική δύναμη – Πίεση
– Κέντρο πίεσης
– Άνωση – Ισορροπία πλεόντων σωμάτων
3. Υδροδυναμική: – Είδη ροής
– Παροχή
– Εξίσωση συνέχειας – Εξισώσεις BERNOYLLI και EULER
– Αρχές ποσότητας κίνησης
– Πιεζομετρική γραμμή – Γραμμή ενέργειας
– Εκροή από στόμια
– Υπερχειλιστές

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ:3+2Ε/ΕΒΔ.

1. Ροή υπό πίεση σε κλειστούς αγωγούς
2. Ροή σε ανοικτούς αγωγούς: – Καμπύλες υπερύψωσης
– Καμπύλες κατάπτωσης
3. Υδραυλικό άλμα:
4. Υδρολογία: – Υδρολογικός κύκλος
– Ατμοσφαιρικές κατακρημνίσεις
– Μέτρηση βροχής
– Επεξεργασία βροχ/κών παρατηρήσεων
– Υδρογράφημα

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ11 ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ: 2+2Ε/ΕΒΔ.

1. Εισαγωγή – Γενικά
2. Διάκριση – Ιδιότητες εδαφών
3. Φυσικά – Μηχανικά χαρακτηριστικά εδαφών
4. Παρουσία και επιρροή του νερού στο έδαφος
5. Συμπεριφορά του εδάφους υπό την επενέργεια φορτίων
6. Διανομή των τάσεων στο έδαφος
7. Αντοχή εδάφους
8. Φέρουσα ικανότητα εδάφους κατά TERZAGHI και κατά CAQUOT
9. Γενικά περί θεμελιώσεων

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ: 5+2Ε/ΕΒΔ.

1. Επιτρεπόμενη τάση
2. Αβαθείς θεμελιώσεις (Γενικά)
3. Βαθειές θεμελιώσεις (Γενικά)
4. Καθιζήσεις α. Αίτια
β. Υπολογισμοί
5. Τοίχοι αντιστήριξης
6. Ευστάθεια πρανών

Εργασηριακές ασκήσεις στα παραπάνω

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ12 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΚΗ – ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ:5/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' ΩΡΕΣ: 5/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ: 2/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ13 ΔΟΜΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ: 4+2Ε/ΕΒΔ.

Φέροντες οργανισμοί
Πατώματα – Οροφές
Στέγες
Δάπεδα: Είδη, υλικά και μέθοδοι κατασκευής
Κλίμακες: Στοιχεία κλιμάκων, μεταρρυθμίσεις
Κουφώματα: Ξύλινα, μεταλλικά, αλουμινίου κ.λπ.
Μονώσεις – υπολογισμοί
Εσωτερικές εγκαταστάσεις: Ύδρευσης – Αποχέτευσης
Θέρμανσης
Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις
Κανονισμός θερμομόνωσης και εσωτερικών εγκαταστάσεων
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ14 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' ΩΡΕΣ: 2+2Ε/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ: 2+2Ε/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ15 ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ: 4+2Ε/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 5/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ16 ΕΡΓΑ ΧΕΡΣΑΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΟΛΟΓΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 4+3Ε/ΕΒΔ.

Οδοποιΐα: Εισαγωγή, τα μέρη της οδού. Μελέτη της οδού, το στάδιο της αναγνωρίσεως. Η οδός οριζοντιογραφικά. Μεταβολή της επικλίσεως του οδοστρώματος στις καμπύλες. Πίνακες χαράξεως. Διαμόρφωση διατομών ελληνικών οδών. Χάραξη της ερυθράς. Η ορατότητα των οδών. Ανακάμπτοντες ελιγμοί. Τα στάδια της προμελέτης και της οριστικής μελέτης. Χωματουργικές εργασίες, υπολογισμός των όγκων των χωματισμών. Μεταφορά και διανομή των εκχωμάτων. Μηχανήματα μεταφοράς. Σήραγγες. Στοιχεία Φωτοερμηνείας, φωτοερμηνεία και συγκοινωνιακά έργα. Η φωτογραφία από τον αέρα. Χάρτης και φωτογραφία. Στερεοσκόπια. Φωτοσταθερά.

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 4+2Ε/ΕΒΔ.

Οδοστρώματα. Διάκριση οδοστρωμάτων. Κατασκευή των οδοστρωμάτων, υπολογισμοί. Συντήρηση των οδών. Η κυκλοφορία εντός και εκτός των πόλεων και η τεχνική αντιμετώπισής των. Αρχές κυκλοφορίας, κυκλοφοριακός φόρτος, στατιστική. Κυκλοφοριακή κόμβοι. Σιδηροδρομική. Εισαγωγή, είδη σιδηροδρόμων, τροχαίο υλικό. Υποδομή. Επιδομή και Ανωδομή σιδηροδρομικής γραμμής. Μελέτη χάραξης σιδηροδρομικής γραμμής.

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ17 ΕΡΓΑ ΑΣΤΙΚΗΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 4+2Ε/ΕΒΔ.

Υδρεύσεις πόλεων. Ανάγκες σε νερό. Έργα υδροληψίας. Έργα μεταφοράς. Δεξαμενές. Υπολογισμός δεξαμενών. Έργα διανομής νερού. Υπολογισμός δικτύων διανομής. Εγκαταστάσεις μηχανικής ανύψωσης νερού. Σωλήνες ύδρευσης. Εγκαταστάσεις επεξεργασίας και βελτίωσης νερού. Αποχετεύσεις πόλεων και οικισμών. Βιολογικός καθαρισμός λυμάτων. Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ18 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΙΔΗΡΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 3/ΕΒΔ.

Γενικά για το σίδερο και το χάλυβα. Πρότυπες διατομές. Φορτίσεις. Μέσα σύνθεσης, ήλοι, κοχλίες, συγκολλήσεις. Καταπονήσεις δοκών. (Εφελκυσμός, απλή και διπλή κάμψη, διάτμηση, λυγισμός μονομελών και πολυμελών ράβδων, κάμψη και θλίψη). Στέγες. Ενίσχυση ολόσωμων δοκών και λεπίδες. Σύνθετη δοκός. Στηρίξεις δοκών.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ19 ΕΡΓΑ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 4+2Ε/ΕΒΔ.

Α) ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΕΙΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

1. Διαβρώσεις: Κατηγορίες, τεχνικά έργα προστασίας.
2. Διευθέτηση χειμάρρων: Αίτια δημιουργίας, συνέπειες. Έργα πρόληψης και προστασίας.
3. Υδραυλικοστατικοί υπολογισμοί: Κίνηση νερού, μεταφορά φερτών υλών, συρτική δύναμη.
4. Διευθέτηση ποταμών: Γενικά. Αιτίες πλημμυρών. Σκοπιμότητα διευθετήσεων. Αντιπλημμυρικά έργα. Εκλογή μεθόδων προστασίας.
5. Υδραυλικοστατικοί υπολογισμοί

Β) ΑΡΔΕΥΣΕΙΣ

1. Στοιχεία εδαφολογίας: Γενικά. Χαρακτηριστικά εδάφους. Δομή εδάφους. Υδραυλικές ιδιότητες.

2. Σκοποί, μέθοδοι άρδευσης: Γενικά. Στάδια λειτουργίας και Μέθοδοι αρδεύσεων. Διάταξη αρδευτικών δικτύων. Διώρυγες, Τάφροι. Γεωμετρικά στοιχεία διατομών. Απαιτούμενη ποσότητα νερού. Απώλειες νερού. Έργα προστασίας. Παροχή άρδευσης. Τεχνικά έργα αρδευτικού δικτύου.

3. Αποστραγγίσεις: Στάθμη υπογείου ορίζοντα. Δίκτυα αποστράγγισης. Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ20 ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΚΑΙ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 3/ΕΒΔ.

Εισαγωγή περί Λιμένων. Είδη λιμένων και γενικά χαρακτηριστικά τους. Ζώνες διαχείρισης φορτίων και επιβατικής κίνησης. Σχέδιο μελέτης λιμένων και ταξινόμηση λιμενικών έργων. Παλίρροιες, κύματα, άνεμοι, ρεύματα. Στοιχεία πλοίου. Σύλληψη και σχεδίαση εσωτερικών λιμενικών έργων. α) Κρηπιδώματα από τοιχοποιΐα ή πρόχυτους ογκόλιθους. β) Κρηπιδώματα και γεφυρώματα από κυψελωτούς ογκόλιθους. Σύλληψη και σχεδίαση εξωτερικών λιμενικών έργων. α) Μώλοι ή κυματοθραύστες με πρανή. β) Μώλοι ή κυματοθραύστες με κατακόρυφα μέτωπα. Λιμενικά υπόστεγα και υπαίθριοι αποθηκευτικοί χώροι.

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 3/ΕΒΔ.

Εισαγωγή στην Εναέρια Συγκοινωνία. Περί αερολιμένων και χαρακτηριστικά στοιχεία τους. Εκλογή θέσης αυτών. Ανεμολόγιο. Περί αεροπλάνων. Σύγχρονη εξέλιξη. Τεχνικά έργα αερολιμένων (έργα αποχετεύσεως, έργα προσπελάσεως, σηματοδότηση, ρύθμιση κυκλοφορίας). Περί οδοστρωμάτων και αερολιμένων. Εφαρμογές στα πιο πάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ21 ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΑ ΕΡΓΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 3/ΕΒΔ.

Εισαγωγή: Βασικές έννοιες υδροδυναμικών εγκαταστάσεων. Εκμετάλλευση ηλεκτρικής ενέργειας. Φορτία. Καμπύλες φορτίου. Διάταξη έργων παραγωγής και γενική διάταξη Υ-Η έργων. Ειδικές κατηγορίες Υ-Η έργων. Ερευνητικές εργασίες, προκαταρκτικές και τελικές. Τεχνητές λίμνες. Προσδιορισμός όγκου. Είδη τεχνητών λιμνών. Έργα εκτροπής ποταμού. Φράγματα: Βασικά στοιχεία. Ασκούμενες δυνάμεις. Φράγματα βαρύτητας. Τοξωτά, αντηριδωτά, χωμάτινα, λιθόρριπτα, σύνθετα. Στοιχεία υπολογισμού φραγμάτων. Εχχειλιστές: Σκοπιμότητα και είδη εχχειλιστών. Υδροληψίες: Τύποι υδροληψιών. Εξαρτήματα. Συνθήκες λειτουργίας. Υδραυλικές μηχανές: Στρόβιλοι. Συνθήκες λειτουργίας. Ισχύς. Απόδοση. Υδραυλικό πλήγμα.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ22 ΓΕΦΥΡΟΠΟΙΪΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 5/ΕΒΔ.

Εισαγωγή: Ιστορική εξέλιξη της γεφυροποιΐας. Χαρακτηριστικά στοιχεία γεφυρών. Διάκριση των γεφυρών. Είδη και μέρη των γεφυρών. Μορφές, υλικά και μέθοδος κατασκευής τους. Στατικά συστήματα κυρίων δοκών γεφυρών. Παράγοντες που επηρεάζουν τη θέση μιας γέφυρας. Φορτία γεφυρών. Κανονισμοί γεφυρών. Καταστροφές γεφυρών και αίτια αυτών. Οχετοί.

Γεφυρίδια: Είδη οχετών και γεφυριδίων. Σωληνωτοί οχετοί, θολωτοί, πλακοσκεπείς οχετοί.

Ξύλινες γέφυρες: Μέρη ξύλινων γεφυρών, κανονισμοί, υπολογισμοί και κατασκευαστικά σχέδια αυτών.

Σιδηρές γέφυρες: Μέρη σιδηρών γεφυρών. Κανονισμοί, υπολογισμοί και κατασκευαστικά σχέδια αυτών.

Γέφυρες από οπλισμένο και προεντεταμένο σκυρόδεμα: Μέρη γεφυρών από σκυρόδεμα. Κανονισμός, υπολογισμός και κατασκευαστικά σχέδια αυτών.

Εφαρμογές στην πιο πάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ23 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 5/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο του Η' εξαμήνου της Κατεύθυνσης Δομικών

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ24 ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 2/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ25 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΚΑΙ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ:5/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ26 ΣΧΕΔΙΟ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ:4/ΕΒΔ.

Το ίδιο με το αντίστοιχο της Κατεύθυνσης Δομικών

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ27 ΔΟΜΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' ΩΡΕΣ: 2+2Ε/ΕΒΔ.

Ορισμός και στοιχεία κτιρίου. Διάκριση οικοδομικών κατασκευών. Έργα αντιστήριξης και υποστήριξης κατά τις εκσκαφές. Μηχανήματα Εργοταξίου. (Εκσκαφείς, φορτωτές, Γερανοί - Ανυψωτικά μηχανήματα χωματουργικών έργων, Προωθητές γαιών, Ισοπεδωτές γαιών, Οδοστρωτήρες, Αποξέστες γαιών και έργα. Τοιχοποιίες, αρχές δόμησης, είδη τοίχων.

Επιχρίσματα - Επενδύσεις.

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΚ. Γ28 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 1/ΕΒΔ.

Ειδικές ρυθμίσεις για τις συμβάσεις των μηχανικών κάθε είδους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α'

Η ανάθεση και η εκπόνηση μελετών δημοσίων έργων, (Μελετητές, μητρώα γραφείων μελετητών, πτυχίο μελετητών, γνωμοδοτική επιτροπή μελετών). Σύμβαση ανάθεσης και εκπόνησης μελέτης (κατάρτιση, υποχρεώσεις αναδόχου, εργοδότη, ευθύνες, επίλυση διαφορών).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β'

Καθορισμός της αμοιβής του μηχανικού (τρόπος υπολογισμού της αμοιβής, πληρωμή της αμοιβής). Ο ρόλος του ΤΕΕ για την είσπραξη των αμοιβών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ'

Σύμβαση εκτέλεσης δημοσίων έργων (κατάρτιση, διοίκηση και επίβλεψη έργου, δημοπράτηση δημοσίων έργων, τρόποι δημοπράτησης, κατασκευή δημοσίου έργου, επίλυση διαφορών).

Διατάξεις Αστικού Κώδικα για τη Σύμβαση εργολαβίας.

Διατάξεις νόμου περί εκπονήσεως μελέτης.

Διατάξεις νόμου περί δημοσίων έργων.

Υποδείγματα συμβάσεων και διακήρυξη δημοπρασίας.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ
ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ1 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ:7/ΕΒΔ.

Διανυσματικός Λογισμός. Αναλυτική Γεωμετρία του επιπέδου και του χώρου. Διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός (μιας μεταβλητής). Μιγαδικός Λογισμός. Στοιχεία Ανωτέρας Άλγεβρας (πίνακες, ορίζουσες, γραμμικά συστήματα κ.λπ.) Άλγεβρα Boole.

Εφαρμογές στην ειδικότητα.

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 6/ΕΒΔ.

Εφαρμογές ολοκληρωτικού λογισμού. Διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός (σε συναρτήσεις περισσοτέρων της μιας μεταβλητών). Σειρές - Δυναμοσειρές. Εφαρμογές στην ειδικότητα.

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ: 7/ΕΒΔ.

Διαφορικές εξισώσεις. Διανυσματική ανάλυση. Στοιχεία Μιγαδικών συναρτήσεων. Αριθμητική Ανάλυση. (Προσεγγιστική λύση. Εξισώσεις με τη μέθοδο δοκιμής - σφάλματος ή Newton - Raphson, αριθμητική ολοκλήρωσης, συνάρτηση μιας μεταβλητής κ.λπ.). Ειδικά κεφάλαια. Εφαρμογές στην ειδικότητα.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ2 ΦΥΣΙΚΗ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 3/ΕΒΔ.

Σύστημα μονάδων S.I. Βασικές έννοιες οπτικής. Φασματοσκοπία. Μηχανική: Διατήρηση ενέργειας, Νόμοι του Νεύτωνα, Δυναμική του στερεού και μηχανική των συστημάτων, Ελαστικότητα, Μετασχηματισμοί - Γαλιλαίου και LORENTZ, Ειδική θεωρία της σχετικότητας. Τριβή. Δυναμική των ρευστών. Μοριακά φαινόμενα. Θερμότητα, Διαστολές, Μετατροπές φάσης. Κινητική θεωρία ιδανικών αερίων.

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 3+1Ε/ΕΒΔ.

Θερμοδυναμική: Πρώτο, δεύτερο, τρίτο θερμοδυναμικό αξίωμα. Εντροπία, Διάδοση της θερμότητας, Μελανό σώμα.
Ταλαντώσεις. Γραμμική, Στροφική αρμονική ταλάντωση. Συντονισμός. Σύζευξη.
Σύνθεση, Διακρότημα Lissazous, Διαμόρφωση. Κυματική, Μονάδες έντασης, Συμβολή κυμάτων, Στάσιμα κύματα, Περίθλαση, Πόλωση. Ακουστική: Φαινόμενο Doppler - Fizeau, Υπέρηχοι, Χαρακτηριστικά των ήχων.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ: 2+2Ε/ΕΒΔ.

Ατομική Φυσική. Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο. Φαινόμενο Compton, Ramann. Ιονισμός, Κβαντικοί αριθμοί. Ακτίνες Χ.
Πυρηνική Φυσική. Ισότοπα. Ραδιενέργεια. Ακτινοβολίες.
Ηλεκτρισμός. Στροβιλά - αστρόβιλα πεδία. Νόμος Coulomb. Δυναμικό. Νόμος Gauss. Εξισώσεις Poisson και Laplace. Νόμος Ohm. Εξίσωση συνεχείας. Νόμος Joule. Ρεύματα μετατόπισης. Ηλεκτρική αγωγιμότητα Ημιαγωγοί. Ηλεκτρομαγνητισμός. Νόμος Biot - Savart και Laplace. Θεώρημα Ampere. Επαγωγή. Μαγνήτιση. Εξισώσεις του Maxwell, LAZER Ολογραφία.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ3 ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ – ΚΑΥΣΙΜΑ ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 3+2Ε/Εβδ.

Δομή της ύλης, περιοδικό σύστημα, Χημικοί δεσμοί. Χημεία στερεάς κατάστασης. Αταξίες δομής. Χημική ισορροπία. Οξειδοαναγωγή. Ηλεκτρόλυση. Γαλβανικά Στοιχεία. Θερμοχημεία. Νερό, σκληρότητα νερού. Ανόργανα υλικά (γυαλί, σιλικόνες). Οξέα και βάσεις βιομηχανικής και τεχνολογικής σημασίας. Γενικά περί μετάλλων και κραμμάτων. Διάβρωση, θερμοδυναμική σταθερότητα των μετάλλων. Ηλεκτροχημικός μηχανισμός της διάβρωσης. Προστασία από τη διάβρωση. Καθοδική και ανοδική προστασία. Στοιχεία οργανικής Χημείας. Πολυμερισμός. Πολυμερή πλαστικά. Χρώματα επικάλυψης. Θεωρία καύσης. Φλόγες, θερμογόνος δύναμη. Αναλογία αέρα προς καύσιμο (AFR). Σύσταση καυσαερίων. Θερμοκρασία ανάφλεξης, καύσης, αυτανάφλεξης, ταχύτητα μετάδοσης φλόγας. Απώλειες καύσης. Αναλυτής καυσαερίων, αιθαλόμετρα. Η καύση στις βιομηχανίες. Ποιότητα καύσεως, Ρύπανση. Η καύση στις μηχανές Diesel και Otto, μηχανισμός καύσης, Ρύπανση. Τριβή, Λίπανση, θεωρία λίπανσης. Είδη λιπαντικών υλών. Ιδιότητες, δοκιμές λιπαντικών. Εφαρμογές λιπαντικών, Λιπαντικά λίπη, ιδιότητες, δοκιμές.
Εργαστηριακές Ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ4 ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΙ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 4/Εβδ.

Εισαγωγή στο τεχνικό και μηχανολογικό σχέδιο, γραμμογραφία – Γράμματα – Αριθμοί, κλίμακες σχεδιάσεως, σχεδίαση απλών γεωμετρικών σωμάτων, τοποθέτηση διαστάσεων, υπομνήματα, σχεδίαση όψεων συνθέτων εξαρτημάτων με υπόμνημα. Έννοια της τομής – κοίλα εξαρτήματα, σχεδίαση όψεων συνθέτων εξαρτημάτων με τομές.
Παραστατική γεωμετρία, εισαγωγή, είδη προβολών, προβολικά επίπεδα. Βοηθητικά επίπεδα, ιχνοπαράλληλοι και ιχνοκάθετοι. Παράσταση επιπέδου, προβλήματα με ευθεία και επίπεδο, τομές – αναπτύγματα.

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 3/Εβδ.

Σύμβολα και βαθμοί κατεργασίας, ποιότητα επιφανειών, ανοχές, σχεδίαση στοιχείων μηχανών. Κοχλιοσυνδέσεις – Σπειρώματα. Συγκολλήσεις, συνδέσεις, πλήμνης – άξονα, έδρανα – τροχαλίες, ελατήρια, οδοντωτοί τροχοί. Σχεδίαση συναρμολογημένων εξαρτημάτων, εργασία κατασκευαστικού σχεδίου με παραστατική γεωμετρία. Έλλειψη, παραβολή, υπερβολή. Τομές στερεών, επιφάνειες από περιστροφή, εισαγωγή στην αξονομετρία. Σχεδίαση μηχανολογικών εγκαταστάσεων κτιρίων.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ5 ΜΕΤΑΛΛΟΓΝΩΣΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 2/Εβδ.

Δομή των μετάλλων. Μεταλλικός δεσμός. Θεωρία ζωνών. Κρυσταλλική δομή. Κρυσταλλικά πλέγματα. Ατέλειες κρυσταλλικής δομής. Μεταλλογραφία. Μέθοδοι της Μεταλλογνωσίας. Θερμομετρία. Πυρομετρία. Μεταλλογραφικό μικροσκόπιο. Περίθλαση ακτίνων Χ. Ραδιογραφία ακτίνων Χ και γ. Δοκιμασίες εφελκυσμού και σκληρότητας. Κόπωση των μεταλλικών υλικών. Μέθοδος υπερήχων.
Στερεοποίηση μετάλλων. Κόκκοι και όρια των κόκκων. Εφαρμογές του νόμου των φάσεων. Ελεύθερη ενέργεια επιφάνειας. Αλλοτροπικοί και μαγνητικοί μετασχηματισμοί. Διμερή κράματα. Θερμική ανάλυση. Τύποι θερμικών διαγραμμάτων. Μελέτη θερμικού διαγράμματος απλού ευτηκτικού τύπου, στερεού διαλύματος και σύνθετου τύπου. Πλαστική παραμόρφωση μετάλλων. Ενδοτράχυνση. Αποκατάσταση. Ανακρυστάλλωση.

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 2+2Ε/Εβδ.

Μεταλλουργία σιδήρου. Παραγωγή χάλυβα. Σιδηρούχα βιομηχανικά κράμματα. Διαγράμματα σιδήρου – άνθρακα (ROUSEBOOM). Χυτοσίδηροι. Χάλυβες.
Θερμοτεχνικές κατεργασίες. Ενανθράκωση. Εναζώτωση. Ενδοκυάνωση. Τυποποίηση χαλύβων. Ταξινόμηση χαλύβων. Χάλυβες εργαλείων, κατασκευών και ειδικά χαλυβοκράματα. Διαγράμματα χρόνου – θερμοκρασίας – μετασχηματισμού.
Μη σιδηρούχα βιομηχανικά κράματα. Κράματα αλουμινίου, μαγνησίου και τιτανίου. Κράματα βαρέων μετάλλων.
Κονιομεταλλουργία. Μεταλλοτεχνία. Χύτευση. Απόχυση σε πλίνθωμα. Διάβρωση και προστασία από αυτή.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. 6 ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ:2+3Ε/Εβδ.

Βασικές έννοιες των μετρήσεων. Θεωρία σφαλμάτων. Πιθανή κατανομή σφαλμάτων κατά Gauss.
Ανοχές – Συναρμογές. Συστήματα ανοχών – συναρμογών. Είδη συναρμογών. Χαρακτηριστικές σχέσεις και γραφική απεικόνιση των παραπάνω. Συστήματα συναρμογών: Σύστημα βασικού άξονα και βασικού τρύμματος. Σύστημα ISO, Συμβολισμοί συναρμογών κατά ISO, Υπολογισμός ανοχών και συναρμογών. Σύνθετες ανοχές. Τυποποίηση υλικών. Τρόπος τυποποίησης. Κωδικοποίηση και προδιαγραφές υλικών.
Συγκολλήσεις: Γενικότητες, Ηλεκτροσυγκολλήσεις, Μέθοδοι ηλεκτροσυγκολλήσεως. Το ηλεκτρικό τόξο. Ηλεκτρόδια. Είδη Ηλεκτροδίων, τυποποίηση και συμβολισμός. Ηλεκτρικές πηγές χρησιμοποιούμενες στις ηλεκτροσυγκολλήσεις, ο χώρος ηλεκτροσυγκολλήσεως. Μέτρα προστασίας.
Οξυγονοκολλήσεις. Αέρια χρησιμοποιούμενα στις οξυγονοκολλήσεις. Τρόπος παραγωγής και εναποθήκευσης αυτών. Είδη συγκολλητικής φλόγας. Ποιοτική και ποσοτική ρύθμιση μείγματος. Τυποποίηση προσαγομένου υλικού. Ο χώρος και τα μέτρα προστασίας.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ7 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 2/Εβδ.

1. Ισορροπία Δυνάμεων στο Επίπεδο. 2. Ισορροπία Δυνάμεων στο χώρο. 3. Σχοινοπολύγωνο Δυνάμεων. 4. Διαγράμματα τεμνουσών Δυνάμεων. 5. Διαγράμματα ροπών κάμψης. 6. Διαγράμματα Αξονικών Δυνάμεων. 7. Τριαρθρωτά Τόξα. 8. Δικτυώματα – Μέθοδος Gremona. 9. Τομές Ritter. 10. Μέθοδος Αόριστης Κλίμακας. 11. Μέθοδος

Henneberg. 12. Κινητά φορτία – Επίλυση φορέων. 13. Υπερστατικά Δικτυώματα.

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 4/Εβδ.

1. Κίνηση Στερεού Σώματος στο Χώρο. 2. Εξισώσεις Lagrange. 3. Βαθμός Ελευθερίας. 4. Μηχανισμός Εισαγωγής. 5. Στιγμιαίος Πόλος Κίνησης. 6. Εφελκυσμός – θλίψη – Διάτμηση. 7. Διαξονικός Εφελκυσμός – θλίψη. 8. Στρέψη. 9. Αρχή των Δυνατών Έργων. 10. Επίλυση Υπερστατικών φορέων – Μέθοδος Castigliano. 11. Ροπές Αδράνειας επίπεδων επιφανειών. 12. Τάση Εργασίας. 13. Οριακή Ανάλυση Στατικά Αόριστων Δοκών.

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ: 5/Εβδ.

1. Τάσεις Διάτμησης σε κάμψη. 2. Τάσεις σε συνθέτους δοκούς. 3. Πλαστική κάμψη δοκών. 4. Ελαστική γραμμή. 5. Θεωρία των Στηλών. Τύπος του Euler. 6. Μέθοδος στατικής ροπής επιφανείας. 7. Κελύφοι – Δοχεία Πίεσης. 8. Υπολογισμός Ατράκτων. 9. Σύνθετες καταπονήσεις. 10. Ανάλυση παραμόρφωσης – Κύκλος του Mohr.

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ: 5+2Ε/Εβδ.

1. Στοιχεία από τη θεωρία ελαστικότητας. 2. Τανυστής τάσεων – Παραμορφώσεων. 3. Δυναμική Καταπόνηση. 4. Δοκιμή σε εφελκυσμό – Όριο Διαρροής. 5. Κόπωση Μετάλλων. 6. Ενέργεια Παραμόρφωσης από Κάμψη. 7. Δοκοί από δύο υλικά. 8. Στρέψεις λεπτοτοίχων σωλήνων. 9. Λεπτοί δακτύλιοι. 10. Θεωρία της Αστοχίας των Υλικών. 11. Θεώρημα CASTIGLIANO. 12. Συγκεντρώσεις τάσεων. 13. Μηχανισμοί – Βασικά συστήματα, υπολογισμός.
Εργαστηριακές Ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ8 ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 2+3Ε/Εβδ.
Μέθοδοι κατεργασίας με αφαίρεση υλικού. Εργαλειομηχανές – Επισκόπηση και ταξινόμηση των εργαλειομηχανών – Πλάνη – τόρνος – φραίζα – δράπανο – λειαντική μηχανή – ειδικές μηχανές. Βασικές κινήσεις εργαλειομηχανών. Δυνάμεις κατά την κοπή. Υπολογισμός των παραπάνω δυνάμεων. Ισχύς εργαλειομηχανής. Κοπτική ταχύτητα. Μηχανισμός κοπής. Είδη αποβλήτων. Κοπτικά εργαλεία, εργαλεία μηχανών. Γεωμετρία κοπτικών εργαλείων. Διάρκεια ζωής κοπτικών εργαλείων. Λειαντικοί τροχοί. Χρόνος κοπής σε εργαλειομηχανές. Υπολογισμός χρόνου κοπής.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ: 2+3Ε/Εβδ.

Μετάδοση κίνησης σε εργαλειομηχανές. Κίνηση σε ομάδες, ίδια κίνηση. Νόμος γεννήσεως στροφών. Στροφές κατά αριθμητική και γεωμετρική πρόοδο. Διαγράμματα U-d σε απλό και γεωμετρικό χαρτί. Τυποποίηση στροφών. Σειρές Renard. Μετάδοση κίνησης με σταθερό και μεταβλητό λόγο. Μετάδοση κίνησης με ιμάντα και οδοντωτούς τροχούς. Κιβώτια ταχυτήτων. Διαγράμματα Germorl. Ρύθμιση των στροφών.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ: 2+2Ε/Εβδ.

Εδράσεις εργαλειομηχανών. Προληπτική περιοδική συντήρηση εργαλειομηχανών. Ταλαντώσεις εργαλειομηχανών. Μέτρα μειώσεως των ταλαντώσεων. Έλεγχος παραλαβής εργαλειομηχανών. Ειδικές εργαλειομηχανές. Φραιζοδράπανο. Γραναζοκόπτης. Εργαλειομηχανές αντιγραφής. Αυτόματες εργαλειομηχανές. Εργαλειομηχανές NC. Γενικότητες. Αρχές προγραμματισμού εργαλειομηχανών NC. . Ψηφιακός έλεγχος με Η/Υ.
(CNC/DNC). Πλεονεκτήματα και οικονομία του ψηφιακού ελέγχου. Ηλεκτροδιαβρωτικές μηχανές. Διαμόρφωση υλικών εν ψυχρώ και εν θερμώ. Βαθειά εξέλαση. Έλαση. Έργο ισχύς κατά τη διαμόρφωση εν ψυχρώ και εν θερμώ. Χυτεύσεις. Τμήματα χυτηρίου, αρμοδιότητες τμημάτων. Μέθοδοι χυτεύσεως. Λάθη χυτών αντικειμένων.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' ΩΡΕΣ: 2+3Ε/Εβδ.

Θερμικές κατεργασίες. Γενικότητες. Σκοπός των θερμικών κατεργασιών. Είδη θερμικών κατεργασιών. Σκλήρυνση, απόταση, ανόπτηση, επαναφορά, επιβελτίωση. Περιοχές των παραπάνω θερμικών κατεργασιών στο διάγραμμα Fe-C. Διαγράμματα ZTU. Λάθη κατά τις θερμικές κατεργασίες. Επιμετάλλωση. Σκοπός των επιμεταλλώσεων. Μέθοδος επιμεταλλώσεως. Μέθοδος της εμβάπτισης και μέθοδος με ηλεκτρόλυση. Επιψευδαργύρωση, επινικέλωση, επιχρωμίωση, επικασιτέρωση, επιμολύβδωση, επιχάλκωση. Σφάλματα κατά τις επιμεταλλώσεις.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ: 3Ε/Εβδ.

Εργαστηριακές ασκήσεις στην ύλη των προηγουμένων εξαμήνων.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ9 ΕΦΑΡΜ. ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ:6/Εβδ.

Γενικές αρχές της Θερμοδυναμικής. Θερμοδυναμική κατάσταση. Θερμοδυναμικές συντεταγμένες συστήματος. Πίεση (απόλυτη, μανομετρική, κενό). Ειδικός όγκος (πυκνότητα). μοριακός όγκος. Θερμοκρασία. κλίμακες θερμοκρασίας. Μέτρηση θερμοκρασίας. Μορφές ενέργειας (δυναμική, κινητική, θερμότητα).
Ειδική θερμότητα, θερμοχωρητικότητα. Μοριακή ειδική θερμότητα. Μέση ειδική θερμότητα πραγματικών αερίων. Έργο εκτονώσεως.
Ισοδυναμία θερμότητας και μηχανικού έργου. Το πρώτο θερμοδυναμικό αξίωμα σε κλειστά συστήματα. Το α' θερμοδυναμικό αξίωμα σε συστήματα με μόνιμη ροή. Τεχνικό έργο. Ενθαλπία.
Τέλεια αέρια. Κινητική θεωρία αερίων. Νόμος BOYLE-MARRIOTE Νόμος GAY-LUSSAC. Καταστατική αξίωση τελείων αερίων. Νόμος AVOGADRO. Παγκόσμια σταθερά των αερίων. Εσωτερική ενέργεια τελείων αερίων. Νόμος JOULE. Ενθαλπία τελείων αερίων, σχέση MAYER. Ειδική θερμότητα τελείων αερίων. Μίγματα, αερίων. Νόμος DALTON, σταθερά μίγματος, ειδική θερμότητα μίγματος.
Μεταβολές τελείων αερίων. Ισόογκη, ισόθλιπτη, ισοθερμοκρασιακή, αδιαβατική, πολυτροπική μεταβολή.
Δεύτερο θερμοδυναμικό αξίωμα. Διατύπωση CLAUSIUS. Διατύπωση PLANK.
Κυκλικές μεταβολές καταστάσεως. Κύκλος CARNOT. Αντίστροφος κύκλος CARNOT. Ολοκλήρωμα CLAUSIUS Εντροπία. Διαγράμματα Τς. Μεταβολές τελείων αερίων σε διάγραμμα Τς. Μεταβολές εντροπίας. Φυσική έννοια εντροπίας. Θερμοδυναμική θερμοκρασία. Αντιστρεπτές και μη αντιστρεπτές μεταβολές.
Εξέργεια και ανέργεια.
Τρίτο θερμοδυναμκό αξίωμα.
Θερμοδυναμικοί κύκλοι. Κύκλος OTTO, DIESEL, μικτός, JOULE, ATKINSON, STIRLING, ERICSSON.
Ψυκτικές εγκαταστάσεις. Αντλίες θερμότητας. Αεροσυμπιεστές.

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ: 4/Εβδ.

Θερμοδυναμική δύο φάσεων. Ατμοποίηση. Διάγραμμα υγρού ατμού. Εξίσωση CLAUSIUS – CLAREVRON. Διάγραμμα T-ς, h-s νερού. Πίνακες ατμών. Διαγράμματα ατμών (MOLLIER). Μεταβολή καταστάσεων ατμού. Ισόογκη ισόθλιπτη, ισοθερμοκρασιακή, αδιαβατική, αδιαβατικός στραγγαλισμός).
Θερμοδυναμικός κύκλος RANKING. Θεωρητικός βαθμός αποδόσεως θερμοδυναμικού κύκλου λειτουργίας. Διερεύνηση της μεταβολής του βαθμού αποδόσεως κατά τη μεταβολή πιέσεως και θερμοκρασίας του τροφοδοτικού ατμού, καθώς και της πιέσεως στην έξοδο του στροβίλου.
Μέθοδοι βελτιώσεως του βαθμού απόδοσης εγκαταστάσεως μηχανών εξωτερικής καύσεως, αναθέρμανσης ατμού, απομάστευση.
Εξυπηρέτηση θερμικών απαιτήσεων με απομάστευση ατμού. Προθερμαντήρες νερού θερμαινόμενοι με απομαστεύσεις. Προθερμαντήρες επιφανείας, αναμίξεως.
Βαθμός απόδοσης και ειδικές καταναλώσεις ατμού – θερμότητας της όλης εγκατάστασης.
Ακροφύσια.
Καύση. Εξισώσεις καύσεως. Ελαχίστη ποσότητα οξυγόνου – αέρα. Προϊόντα καύσεως, σύσταση, ποιότητα, θερμογόνος δύναμη, θερμοτονισμός.
Στοιχεία από στατιστική θερμοδυναμική.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ10 ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ: 4+2Ε/Εβδ.

Ηλεκτροστατικό πεδίο. Δυναμικές γραμμές, ισοδυναμικές επιφάνειες. Ηλεκτρικό δίπολο, ηλετροστατικό πεδίο φορτισμένης σφαίρας και δύο ετερονύμων σημειακών φορτίων. Πεδίο ετερονύμων σημειακών φορτίων. Πεδίο ετερονύμων γραμμικών πηγών απείρου μήκους. Χωρη-

τικότητες πυκνωτών διαφόρων σχημάτων. Νόμοι OHM και KIRCHHOFF. Φόρτιση. εκφόρτιση πυκνωτών. Θεωρήματα επαλληλίας. THEVENIN. NORTON. KENNELLY. Μαγνητικά πεδία. Θεώρημα AMPERE και εφαρμογές σε ευθύγραμμους σωληνοειδείς και δακτυλιοειδείς αγωγούς. Εναλλασσόμενα ρεύματα συμπεριφορά των ηλεκτρικών καταναλωτών R. L. C σε ημιτονοειδείς διεγέρσεις, πραγματική. φαινομένη και άεργος ισχύς καταναλωτών. Μηχανές συνεχούς ρεύματος. Κατασκευή χαρακτηριστικών φόρτισης γεννητριών ξένης, παραλλήλου, σειράς και συνθέτου διεγέρσεως, μέθοδοι εκκινήσεως και ρυθμίσεως των στροφών κινητήρων Σ.Ρ. Βασικές αρχές ασυγχρόνων μηχανών. κύκλος OSSANA – Τρόποι εκκινήσεως τριφασικών ασυγχρόνων κινητήρων. ρύθμιση στροφών. ασύγχρονοι μονοφασικοί κινητήρες επαγωγής και ασύγχρονος μηχανή σαν ηλεκτρομαγνητική πέδη. Κινητήρες απωθήσεως και UNIVERSAL ροπή στρέψεως κινητήρων απωθήσεως και ρύθμιση στροφών. Πολυφασικοί κινητήρες με συλλέκτη. κινητήρες SCHRAGERICHTER και χαρακτηριστικά αυτών. Συστήματα επαγωγικών μηχανών KRAMPER, SCHERBIUS και διπλής ρυθμίσεως εναλλακτήρες. ωμική. επαγωγική, χωρητική φόρτιση αυτών. σύγχρονοι κινητήρες. καμπύλες συγχρόνων κινητήρων. Βασικές έννοιες μετασχηματιστών. Λειτουργία ιδανικού και πραγματικού μετασχηματιστού σε κενό και υπό φορτίο. Ωμική επαγωγική, χωρητική φόρτιση μετασχηματισμού. τρίγωνο KAPP. τρόποι συνδέσεως τριφασικών μετασχηματιστών. μετασχηματιστές οργάνων, ρυθμιστές τάσεως. μεταβατικά φαινόμενα μετασχηματιστών. Απλός υπολογισμός ισχύος κινητήρων. καλωδίων τροφοδότησης κινητήρων και προστασία εγκαταστάσεων και προσωπικού.

Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ11 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ: 4/Εβδ.

Εισαγωγή στο Μηχανολογικό Σχεδιασμό. Υλικά κατασκευής μηχανών. Δυναμική αντοχή και σύνθετη καταπόνηση. Στοιχεία συνδέσεως. Ηλώσεις – Καταπόνηση – Υπολογισμός. Κοχλιώσεις – Κοχλίες συσφίγξεως και κινήσεως. Διαμόρφωση – υπολογισμός – εφαρμογές. Συγκολλήσεις. Συνδέσεις πλήμνης – άξονα. Σφήνες επιμήκεις. εγκάρσιοι. πολύσφηνα. άξονες με οδόντες. Συνδέσεις με συναρμογή πιέσεως. Κωνικές επιφάνειες. Στοιχεία προεντάσεως.

Στοιχεία μεταδόσεως κινήσεως. Άξονες. άτρακτοι. Υπολογισμοί διαστάσεων. κρίσιμοι αριθμοί στροφών. Γραφική μέθοδος MOHR. Εργασίες με υπολογισμό και κατασκευαστική σχεδίαση των παραπάνω στοιχείων. Ελατήρια. υπολογισμός.

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' ΩΡΕΣ: 5/Εβδ.

Έδρανα ολισθήσεως. διαμορφώσεως και υπολογισμοί. Έδρανα κυλίσεως. διαμορφώσεις εδράνων. εδράσεως και υπολογισμοί. Λίπανση και τριβή στα έδρανα. Συμπλέκτες και σύνδεσμοι. Πέδη. Ιμαντοκίνηση: τραπεζοειδείς και επίπεδοι ιμάντες. Αλυσοκίνηση. Οδοντοκίνηση: Παράλληλοι οδοντωτοί τροχοί με ευθεία και λοξή οδόντωση. Υπολογισμοί. εργασίες με υπολογισμό. κατασκευαστική διαμόρφωση και σχεδίαση των παραπάνω στοιχείων.

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ: 4/Εβδ.

Γεωμετρία οδοντώσεως. μετατοπίσεις. εσωτερική οδόντωση. ανοχή οδοντώσεως. Πλανητικά συστήματα. υπολογισμοί. Κωνικοί οδοντωτοί τροχοί με ευθείς οδόντες. Γεωμετρία οδοντώσεως και υπολογισμός αντοχής. Εργασίες σε κιβώτια ταχυτήτων με υπολογισμό και κατασκευαστική διαμόρφωση με τα παραπάνω στοιχεία. Ο οδοντωτός τροχός και ο ατέρμονας κοχλίας. Γεωμετρία οδοντώσεως και υπολογισμός. Κατασκευαστική διαμόρφωση. Στοιχεία μετατροπής κινήσεως. Ο μηχανισμός στροφάλου. έμβολα. διωστήρες. στροφαλοφόροι άξονες. ο εκκεντροφόρος άξονας. Σχεδιασμός με Η/Υ.

Οι σπουδαστές θα πραγματοποιήσουν εργασίες στα παραπάνω με υπολογισμό. κατασκευαστική διαμόρφωση και σχεδίαση των στοιχείων.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ12 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' ΩΡΕΣ: 2+2Ε/Εβδ.

Αλγόριθμοι και Διαγράμματα ροής. Επαναληπτικές μέθοδοι (Μέθοδος του απαριθμητή. μέθοδος του ελέγχου της εισόδου).

Γλώσσα Προγραμματισμού BASIC (ANSI): Μεταβλητές. αριθμητικές πράξεις και σχέσεις. Απλές εντολές: PRINT. PRINT TAB. LET. GOTO. REM. READ-DATA. INPUT. END. STOP. Εντολές συστήματος: LIST. RUN. STOP. BREAK. DELETE.

Ειδικές συναρτήσεις (εντοιχισμένες). Παραδείγματα προγραμμάτων. Ασκήσεις. Εφαρμογές στην ειδικότητα.

Εντολές IF...THEN ON...GOTO, FOR/NEXT, RESTORE. Πολλαπλές ανακυκλώσεις. Παραδείγματα, ασκήσεις.

Στρογγυλοποίηση αποτελεσμάτων. Σειρές. Λύση εξίσωσης (μέθοδος Newton-Raphson. επαναληπτική διαδικασία). Ασκήσεις.

Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ: 1+2Ε/Εβδ.

Μονοδιάστατοι πίνακες. Πίνακες δύο διαστάσεων. Καθορισμένες συναρτήσεις.

Υποπρογράμματα, εντολές GOSUB, RETURN, ON....GOSUB. Παραδείγματα. Ασκήσεις.

Σχεδίαση με τον PRINTER.

Πακέτα προγραμμάτων: dbase, επεξεργασία κειμένου, CAD ειδικότητας.

Μια δεύτερη γλώσσα προγραμματισμού (FORTRAN. PASCAL. ALGOL. RPG).

Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ13 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' ΩΡΕΣ: 4/Εβδ.

Εισαγωγικά Στοιχεία: Αντικείμενο της Ρευστομηχανικής. Μεγέθη που χρησιμοποιούνται. ορισμοί κ.λπ.

Βασικές έννοιες – Νόμοι – Εξισώσεις σχετικές με τη ροή των ρευστών (Ορισμοί – εξισώσεις: συνεχείας – ορμής – ενέργειας – στροφορμής).

Συνεκτικό ρευστό: Αριθμός Reynolds – Γραμμική/τυρβώδης ροή. Εφαρμογές ροής σε σωλήνες (απώλειες ενέργειας – εμπειρικές σχέσεις – διαγράμματα – υπολογισμοί). Εφαρμογές σε δίκτυα σωληνώσεων.

Μηχανική ομοιότητα – Διαστατική ανάλυση (Σύντομη παρουσίαση περιεχομένου – εννοιών – τεχνικών με κύριες αναφορές στη σημασία της χρήσης μοντέλων σε πειράματα και στην αναπαραγωγή συνθηκών πραγματικής λειτουργίας).

Οριακό στρώμα (έννοιες βασικά μεγέθη – Σημασία ανάλυσης – Απλή αναφορά σε μεθόδους υπολογισμού).

Συμπιεστή ροή: Αναφορά στις ιδιαιτερότητες – φαινόμενα και προβλήματα που σχετίζονται μ' αυτην (Υψηλές ταχύτητες – Ταχύτητα ήχου – Αριθμός Mach – κύμα κρούσης).

Εφαρμογές Ρευστομηχανικής – Σύγχρονες εξελίξεις: Σχόλια για Μετρητικές συσκευές. Δίκτυα αγωγών (Υδραυλικά. Γκάζι κ.λ.π.) – Υδροδυναμικές μηχανές (αντλίες – στρόβιλοι). Η/Υ – Αριθμητική ανάλυση και Ρευστομηχανική.

Εργασίες στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ14 ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ: 4/Εβδ.

Εισαγωγή. ιστορική ανασκόπιση, σημασία και ανάλογες εφαρμογές στην πράξη. Μονοδιάστατη συναλλαγή θερμότητας με αγωγιμότητα. νόμος FOURIER. Μετάδοση θερμότητας μέσα από απλή ομοιογενή πλάκα. σύνθετη πλάκα που αποτελείται από περισσότερα ομοιογενή στρώματα. κύλινδρο. επάλληλους ομοιογενείς κυλίνδρους. σφαιρική πλάκα. επάλληλες ομοιογενείς σφαιρικές πλάκες. Συντελεστής αγωγιμότητας θερμότητας διαφόρων στρωμάτων: Μονωτικά υλικά. Βέλτιστο πάχος μονώσεως. Μεταβίβαση θερμότητας με επαφή - μεταφορά από στερεό τοίχωμα σε ρευστό και αντίστροφα. συντελεστής μεταβιβάσεως. αριθμοί Nusselt. Prandtl.

Ροή θερμότητας από ένα ρευστό σε άλλο μέσα από επίπεδο. κυλινδρικό σφαιρικό τοίχωμα. Πτερύγια. θέρμανση και ψύξη λουτρού. συναλλαγής θερμότητας μεταξύ δύο ρευμάτων. Ομόρροπα ρεύματα. αντίρροπα ρεύματα. διασταυρούμενα ρεύματα. Εναλλακτές θερμότητας. Μετάδοση θερμότητας με ακτινοβολία. Θερμική ακτινοβολία. Ακτινοβολία μέλανος σώματος. Νόμοι PLANK. STEFAN - BOLTZMAN. WIEN. KIRCHOFF. Ακτινοβολία φυσικών σωμάτων. φάσματα. Συναλλαγή θερμότητας με ακτινοβολία μεταξύ δύο τεφρών σωμάτων. συναλλαγή θερμότητας με ακτινοβολία γενικά. Θερμομόνωση κτιρίων. Κανονισμός θερμομόνωσης κτιρίων. Υπολογισμοί θερμικών απωλειών κτιρίων.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ15 ΜΕΚ - ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ 4/Εβδ.

Εισαγωγή. Θερμικές μηχανές, μηχανές εσωτερικής καύσεως. ιστορική ανασκόπιση και εξέλιση των μηχανών εσωτερικής καύσεως. Γενική

αρχή λειτουργίας ΜΕΚ, διάκριση σε εμβολοφόρους περιστρεφόμενους και πυραυλοκινητήρες.

Εργαζόμενο μέσο ΜΕΚ, πίνακες ειδικής θερμότητας πραγματικών αερίων. Θερμοδυναμική αεριοστροβίλων. Τυπική εγκατάσταση ανοικτού κυκλώματος. Θερμοδυναμικός κύκλος λειτουργίας. Βαθμός απόδοσης. Βελτιστοποίηση του βαθμού αποδόσεως εγκαταστάσεις αεριοστροβίλου. συμπληρώσεις και τελειοποιήσεις.

Διβάθμια συμπίεση, διβάθμια εκτόνωση. μετάκαυση. αναχομιστής θερμότητας.

Εγκαταστάσεις κλειστού κυκλώματος: πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα.

Εγκαταστάσεις μικτού κυκλώματος.

Ροή καυσαερίου στον αεριοστρόβιλο. Στοιχεία από την κατασκευή αεριοστροβίλων. Στρόβιλος. συμπιεστής θάλαμος καύσεως. πτερύγωση. ψύξη πτερύγων. Υλικά. Ρυθμίσεις. Εφαρμογές αεροστροβίλων. Στροβιλοαντιδραστήρες.

Στοιχεία θερμοδυναμικής πυραυλοκινητήρων.

Εμβολοφόροι μηχανές εσωτερικής καύσεως. γενικές διαπιστώσεις. βασικοί τύποι. θεωρητικοί κύκλοι λειτουργίας. Σημασία θαθμού συμπιέσης. τιθέμενα όρια στην πράξη. Διάγραμμα τυπικού 4-Χ και 2-Χ κινητήρα. πραγματικός κύκλος, δυναμοδεικτικό διάγραμμα. βαθμός ποιότητας. βαθμός πληρώσεως. θεωρητική και ενδεικνυμένη ισχύς. μέση πίεση. μηχανικές απώλειες, πραγματική και ωφέλιμη ισχύς. κατανάλωση καυσίμου. ειδική κατανάλωση καυσίμου. χαρακτηριστικές τιμές από την πράξη.

Συστήματα ψύξεως. λίπανσης και υπερπλήρωσης.

ΕΞΑΝΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 3+3Ε/Εβδ.

Υπολογισμός ισχύος κινητήρα με τη βοήθεια θερμικών δεδομένων. Ροπή στρέψεως. Υπολογισμός. Στοιχεία από την οικονομικότητα λειτουργίας μηχανής εσωτ. καύσεως, αξία κτήσεως. συγκέντρωση ισχύος. κόστος λειτουργίας.

Γεωμετρική και μηχανική ομοιότητα.

Υπολογισμός κυρίων διαστάσεων, κινητήρα εσωτερ. καύσεως. Καύση σε βενζινοκινητήρά. Σχηματισμός μίγματος εξαερωτής. έγχυση. Ηλεκτρικό σύστημα αναφλέξεως βενζινοκινητήρα. έναυση και εξάπλωση καύσεως. κρουστικά φαινόμενα. Ρύθμιση ισχύος βενζινοκινητήρα. Καύση σε πετρελαιοκινητήρα, προσαγωγή καυσίμου. εσωτερικός μηχανισμός καύσεως. σημασία θαλάμου καύσεως. τυπικές μορφές. Κρουστικά φαινόμενα. Ρύθμιση ισχύος πετρελαιοκινητήρων.

Χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας εμβολοφόρων ΜΕΚ. Καμπύλες αντιστάσεων και προσαρμογή του κινητήρα σ' αυτές. Σύζευξη κινητήρα με ηλεκτρική γεννήτρια σταθερής ταχύτητας. με έλικα πλοίων με περιστροφική αντλία.

Χρήση κινητήρα σε οχήματα. Αντιστάσεις κινήσεως. προσαρμογή ΜΕΚ στα οχήματα.

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 3Ε/Εβδ.

Εργαστηριακές ασκήσεις στην ύλη των προηγούμενων εξαμήνων.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ16 ΛΕΒΗΤΕΣ - ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΕΩΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ: 3/Εβδ.

Εισαγωγή. Θερμικές μηχανές εξωτερικής καύσεως, τυπική εγκατάσταση μηχανής εξωτερικής καύσεως.

Το φαινόμενο της ατμοποιήσεως σαν βασική αρχή λειτουργίας του ατμοπαραγωγού.

Γενικά περί λεβήτων, κατάταξη λεβήτων, βασικά μέρη λεβήτων. Λέβητες με μεγάλο υδροθάλαμο. Λέβητες με μέτριο υδροθάλαμο. Λέβητες με αεριαυλούς, με φλογοσωλήνα και αεριαυλούς ευθείας και επιστρεφομένης φλόγας. λέβητες τύπου HOLLAND. Λέβητες με μικρό υδροθάλαμο. λέβητες με κεκλιμένους αυλούς με ενιαίο υδροθάλαμο και στοιχεία υδροθαλάμου. λέβητες με ορθούς αυλούς, λέβητες ακτινολοβίας. Χαρακτηριστικοί τύποι συγχρόνων λεβήτων SCHMIDT - HARTMAN. LOFFLER. LA MONT. BENSON, SULZER, VELOX κ.λπ.

Βοηθητικοί λέβητες θερμών αερίων. ηλεκτιρκοί λέβητες, λέβητες ατομικής ενέργειας. Λέβητες κεντρικής θερμάνσεως. Βοηθητικές συσκευές λεβήτων. υπερθερμαντήρες. προθερμαντήρες νερού. προθερμαντήρες αέρα.

Εστίες λεβήτων. Εστίες στερεών καυσίμων. εστίες για καύση γαιάνθρακα. εστίες πετρελαίου, καυστήρες.

Θερμικός ισολογισμός λέβητα μέτρηση βαθμού αποδόσεως ατμού.

Συμπυκνωτές ατμού (ψυγεία). Πύργος ψύξεως.

Παλινδρομικές ατμομηχανές, αρχή λειτουργίας.

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 4+3Ε/Εβδ.

Ατμοστρόβιλοι. Ιστορική ανασκόπιση. εξέλιξη. προοπτικές. κατάταξη στροβίλων. (δράσεως. αμιγούς αντιδράσεως. μικτοί). Διαφορές σύγκριση.

Ροή ατμού στις βαθμίδες στροβίλων. μεταβολές ενεργειακών μεγεθών. Παραλαβή έργου από το στροφείο. Όργανα μετατροπής δυναμικής ενέργειας σε κινητική (προφύσια. ακροφύσια. κινητά πτερύγια).

Συγκλίνον. συγκλίνον - αποκλίνον ακροφύσιο. υπολογισμοί. Συμπεριφορά ακροφυσίων κάτω από την επίδραση διαφορετικού φορτίου. Συγκλίνον πλαγιοτετμημένο ακροφύσιο. Συγκλίνον - αποκλίνον πλαγιοτετμημένο ακροφύσιο.

Εκτόνωση ατμού σε στροβίλους δράσεως. αντιδράσεως. διάγραμμα ταχύτητας. πιέσεων. τρίγωνα ταχυτήτων. έργο πτερυγώσεως.

Ενεργειακές απώλειες στροβίλων.

Απώλειες στραγγαλισμού πτερυγίων. εκροής. τριβών και ανεμισμού. διαφυγών - λαβυρίνθων. μηχανικές απώλειες. Θεωρητική. ενδεικνυμένη. πραγματική ισχύς στροβίλου. Βαθμός αποδόσεως πτερυγώσεως. ενδεικνύμενος βαθμός αποδόσεως. μηχανικός ολικός βαθμός αποδόσεως. Ολικός βαθμός αποδόσεως της εγκαταστάσεως. Υπολογισμός παροχής ατμού. κατανάλωση ατμού με μειωμένα φορτία. κατανάλωση καυσίμου. Μέθοδοι μειώσεως της κατανάλωσης. Μονοβάθμιος στρόβιλος δράσεως (υπολογισμός - βελτιστοποίηση λειτουργίας). Στρόβιλοι δράσεως με βαθμίδες ταχύτητας. με βαθμίδες πιέσεως.

Στρόβιλοι αντιδράσεως - πολυβάθμιοι στρόβιλοι αντιδράσεως. Αξονικές δυνάμεις στροβίλων. μέτρα για την αντιμετώπιση. Ρύθμιση φορτίου σε εγκατάσταση ατμοστροβίλου. Κατασκευαστικά στοιχεία στροβίλου.

Δοκιμές λειτουργίας ατμοστροβίλου.

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ.Γ17 ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 2+3Ε/Εβδ.

Εισαγωγικά: Σφάλματα κατά τις μετρήσεις. Πρωτότυπα για τη μέτρηση μηκών. Μετρολογικές ποιότητες οργάνων μέτρησης.

Βασικές γνώσεις: Μέτρηση. Πρότυπα μήκους. Βιομηχανικά πρότυπα. Συνήθη όργανα μέτρησης.

Σφάλματα και αιτίες σφαλμάτων: Βασικές έννοιες. Μετρολογικά χαρακτηριστικά οργάνων. Αίτια σφαλμάτων οργάνων μέτρησης.

Οπτικό - Μηχανική Μετρολογία. Γενικά - εφαρμογές. Συμβολομετρία.

Πνευματική Μετρολογία: Γενικά. Συσκευές πίεσης και ταχύτητας. εφαρμογές.

Ηλεκτρική και Ηλεκτρονική Μετρολογία: Βασικές αρχές. Συσκευές.

Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 1+3Ε/Εβδ.

Γεωμετρική κατάσταση επιφάνειας (Τραχύτητα): Γενικά. Η έννοια της τραχύτητας. ταξινόμηση των γεωμετρικών ανωμαλιών. Προτυτοποίηση της τραχύτητας. Όργανα και μέθοδοι μέτρησης.

Έλεγχος σπειρωμάτων: Γενικά. Έλεγχος σπειρωμάτων ακριβείας.

Έλεγχος υλικών χωρίς καταστροφής: Γενικά. Έλεγχος με Υπερήχους - ακτίνες Χ - μαγνήτιση.

Οργάνωση εξασφάλισης ποιότητας: Γενικά. Οργάνωση και πραγματοποίηση ελέγχων. Έλεγχος προδιαγραφών και υλικών. Όργανα και συσκευές ελέγχου. Εξασφάλιση της ποιότητας κατά την κατεργασία των προϊόντων. Τελικός έλεγχος. Παραλαβή ετοίμων προϊόντων. Έντυπα και αρχεία ελέγχου.

Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ.Γ18 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ: 2/Εβδ.

Γενικά περί του σκοπού οργάνωσης βιομηχανικής μονάδας.

Χαρακτηριστικά στοιχεία για την επιτυχή λειτουργία βιομηχανικής μονάδας.

Αποδοτικότητα εργασίας. οικονομική αποδοτικότητα. αποδοτικότητα κεφαλαίου.

Προγραμματισμός. ρύθμιση και έλεγχος παραγωγής.

Πρόγραμμα εργασίας. Χρονικός προγραμματισμός. Συστήματα εργασίας.

Κατανομή εργασίας. Μεμονωμένη. ομαδική και εργασία πολλών θέσεων.

Προϋποθέσεις για την απόδοση των εργαζομένων.
Η τεχνική της διοίκησης σε βιομηχανική μονάδα.
Ανάλυση εργασίας. Χρόνος εργασίας κατά REFA.
Παραγωγή προϊόντων σε σειρά και μαζικά.
Οργάνωση του τεχνικού εξοπλισμού σε ομάδες και σε συνεχή ροή.
Επίδραση ιδιοσυσκευών στον χρόνο και την ποιότητα βιομηχανικών προϊόντων.
Εκλογή θέσεως εργοστασίου. Χαρακτηριστικοί παράγοντες που επιρεάζουν την εκλογή της θέσεως του εργοστασίου.
Υπολογισμός κόστους βιομηχανικών προϊόντων. Μέθοδος της απλής διαίρεσης του συντελεστή αναλογίας και της ποσοστιαίας επιβάρυνσης. Κατανομή εξόδων. Μεικτό και σταθερό κόστος. Υπολογισμοί κρισίμων αριθμών κατεργαζομένων αντικειμένων.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ19 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΨΥΞΕΩΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 3+3Ε/Εβδ.

Ψύξη. εφαρμογές εξέλιξη. Μέθοδοι παραγωγής ψύχους. Εργοπαραγωγική και άεργη εκτόνωση αερίου. Εκτόνωση και συμπίεση ατμών. Τυπικό ψυκτικό κύκλωμα. Θερμοδυναμικός κύκλος λειτουργίας. συντελεστής λειτουργίας C.D.P. Κύκλος με υπερθέρμανση και με υπόψυξη. Ψύξη με απορρόφηση. Εφαρμογή συστήματος ψύξεως με απορρόφηση. Πολυβάθμια συμπίεση για βελτιστοποίηση της λειτουργίας ψυκτικής εγκατάστασης.
Διβάθμια συμπίεση με σύνδεση σε σειρά. Διβάθμια συμπίεση με CASCADE SYSTEM. Επίτευξη χαμηλών θερμοκρασιών.
Ψυκτικά μέσα. απαιτήσεις. χαρακτηριστικά.
Στοιχεία που συγκροτούν μια ψυκτική εγκατάσταση. Συμπιεστής.
Συμπυκνωτής (υδρόψυκτος. αερόψυκτος. εξατμιστικός συμπυκνωτής).
Πύργος ψύξεως. Εξατμιστής. Ισορροπία συμπιεστή. εξατμιστή. συμπυκνωτή. Εκτονωτικές βαλβίδες. Διατάξεις αποπαγώσεως. Προστατευτικές διατάξεις. Αντλίες θερμότητας. Οικονομοτεχνική μελέτη. εφαρμογές. Ψύξη χωρίς εργαζόμενο μέσο. Θερμοηλεκτρική ψύξη. απομαγνήτιση.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 2+3Ε/Εβδ.

Κλιματισμός. εφαρμογές εξέλιξη. απαιτήσεις. εξωτερικές συνθήκες. στατιστικά στοιχεία. επιθυμητές συνθήκες χώρου. Χάρτης ανέσεως ASHRAE.
Υπολογισμός φορτίων κλιματιζόμενων χώρων - νωπού αέρα.
Συστήματα κλιματισμού (κεντρικές κλιματ. μονάδες. FAN COILS-UNITS κλιματιστικές μονάδες δωματίου. συστήματα κλιματισμού με διπλούς αγωγούς). Ιδιότητες ατμοσφαιρικού αέρα. Ψυχρομετρικός χάρτης. ψυχρομετρικές μεταβολές. ανάμιξη ρευμάτων. αισθητή θέρμανση. ψύξη. ψύξη - αφύγρανση. Συντελεστής αισθητού φορτίου. ενεργός θερμοκρασία επιφανείας. συντελεστής βραχυκυκλώσεως.
Υπολογισμός ποσότητας αέρα για τον κλιματισμό χώρου.
Ψύξη και αφύγρανση (για υψηλό λανθάνον φορτίο). εκλογή μηχανημάτων.
Σχεδίαση και υπολογισμός δικτύων διανομής αέρα. διαμόρφωση αυτών.
Εκλογή ανεμιστήρα. Στόμια αναρροφήσεως - προσαγωγής αέρα.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ20 ΑΝΥΨΩΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 2/Εβδ.

Εισαγωγή: Όργανα έλξεως βαρών. συρματόσχοινα. αλύσεις. άγκιστρα. τύμπανα. στρόφαλα.
Διατάξεις ασφαλείας των ανυψωτικών μηχανών: Τροχοί αναστολής. πέδες. Απλές ανυψωτικές μηχανές: Τροχαλίες. πολύσπαστα. βαρούλκα. γρύλοι. Γερανοί (επίτοιχοι. κινητοί και περιστρεφόμενοι) - Γερανογέφυρες. Ανάλυση δυνάμεων. γενικές αρχές σχεδιασμού. υπολογισμοί και σχεδίαση.

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 3/Εβδ.

Ανελκυστήρες: Γενικά μέρη εγκατάστασης. λειτουργία. όργανα ασφαλείας. κατασκευή - συντήρηση. Μηχανήματα διακινήσεως υλικών. μεταφορικές ταινίες. πνευματικά συστήματα μεταφοράς - εφαρμογές.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ21 ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 3/Εβδ.

Εισαγωγικά στοιχεία Στροβιλομηχανών (Αρχές λειτουργίας - Διαμόρφωση Μηχανών - πεδία εφαρμογής (Στρόβιλοι - Αντλίες - Ανεμιστήρες - Έλικες) - Μεγέθη που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση - σχεδιασμό).
Οι Στροβιλομηχανές σαν εναλλάκτες ενέργειας: Ο μηχανισμός της ροής στην πτερωτή - Σημασία της κινηματικής κατάστασης του εργαζόμενου μέσου (τρίγωνα ταχυτήτων - Σχολιασμός του θεωρήματος της Στροφορμής) εφαρμογές. Γεωμετρική Διαμόρφωση Στροβιλομηχανής (Μηχανές Δράσης - Αντίδρασης) - Απώλειες ενέργειας - Ορισμοί. αίτια. Αναφορά στις χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας.
Χαρακτηριστικά μεγέθη στροβιλομηχανών: Ειδικός αριθμός στροφών (αντλίες - στρόβιλοι) - Ομοιότητα μηχανών (Γεωμετρική - Λειτουργική) - Μεγέθη που περιγράφουν μια σειρά ομοίων μηχανών - εφαρμογές.
Σπηλαίωση: Περιγραφή - Παράμετροι (Αντλίες - Στρόβιλοι) - Εφαρμογές.
Κατασκευαστικά στοιχεία: Άτρακτος - Πτερωτές. κελύφη - Στεγανοποίηση - Καταπόνηση. εδράσεις.
Εγκατάσταση - Ρύθμιση - Συντήρηση: Μεμονωμένες Μηχανές - Μεγάλες μονάδες (Αντλιοστάσια - Υδροηλεκτρικοί σταθμοί) - Λειτουργικά προβλήματα.

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 2+2Ε/Εβδ.

Αντλίες: Αξονικής - ακτινικής - μικτής ροής.
Υδροστρόβιλοι: PELTON - KAPLAN - FRANCIS'
(Περιγραφή - Εγκαταστάσεις - Ρυθμίσεις).
Ανεμιστήρες
Αεροσυμπιεστές
Αναφορά στις Σύγχρονες εξελίξεις. Ανάλυσης - Σχεδιασμού στις Στροβιλομηχανές (Η/Υ και στροβιλομηχανές - Computer - Anded - Design (Manufactuting) διαδικασίες.
Εργασίες: Αντλιοστάσιο και Σωληνογραμμή - Υδροστρόβιλοι.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ22 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 2+2Ε/Εβδ.

1. Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου - Ορισμός.
2. Μετασχηματισμός Laplace - Εφαρμογές.
3. Συναρτήσεις Μεταφοράς - Εφαρμογές.
4. Λειτουργικά διαγράμματα.
5. Γραφήματα Ροής Σημάτων.
6. Σχέση κέρδους Mason - Εφαρμογές.
7. Αναλογικοί Ελεγκτές.
8. Ολοκληρωτικός Ελεγκτής.
9. Αναλογικοί Υπολογιστές.
10. Κριτήριο Routh - Hurwitz.
11. Βιομηχανικές Εφαρμογές (Πνευματικά - Υδραυλικά και Ηλ/κα - Ηλεκτρονικά συστήματα) αυτοματισμών.

Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ23 ΗΠΙΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 2/Εβδ.

Το ενεργειακό πρόβλημα. η ενεργειακή κρίση σε διεθνές και εθνικό επίπεδο.
Ήπιες μορφές ενέργειας: Ηλιακή ενέργεια. Ηλιακός συλλέκτης νερού και αέρα. Πρακτικές εφαρμογές. Αιολική ενέργεια: Ανεμογεννήτριες. Υδατοπτώσεις: Μικρά υδροηλεκτρικά Έργα. Παλιρροϊκά ρεύματα και θαλάσσια κύμματα. Γεωθερμία. Βιομάζα. Ενεργειακή αξιοποίηση γεωργικών παραπροϊόντων και σκουπιδιών. Προσδοχίες. περιορισμοί και προβλήματα στην αξιοποίησή τους.
Εξοικονόμηση Ενέργειας: Δυνατότητες. Τεχνολογίες. Οικονομική Αξιολόγηση επενδύσεων για εξοικονόμηση Ενέργειας (Απλός χρόνος αποπληρωμής. παρούσα αξία κλπ). Βελτίωση Αποδόσεως Λεβήτων - Καυστήρων.
Θερμομόνωση: Θερμομονωτικά υλικά και τεχνικές. Εφαρμογή σε βιομηχανία και κτίρια. Οικονομικό πάχος μόνωσης επιπέδου και κυλινδρικού τοιχώματος. Εξοικονόμηση Ενέργειας στη βιομηχανία και σε κτίρια.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ. Γ24 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 2/Εβδ.

Κινηματική του εμβολοφόρου κινητήρα. Ταχύτητα και επιτάχυνση εμβόλου.

Προέλευση και φύση των δυνάμεων και ροπών παλινδρομικού κινητήρα. Δυνάμεις αερίων, μαζικές δυνάμεις. Διάγραμμα στρεπτικών δυνάμεων, ανάλυση αυτού σε αρμονικές συνιστώσες ομοιομορφία περιστροφής κινητήρα. Ζυγοστάθμιση για διάφορες διατάξεις κυλίνδρων. Επιλογή σφονδύλου με βάση το βαθμό ανομοιομορφίας και αυξομοιώσεως του έργου. Μέθοδος WITTENBAVER Επιπτώσεις υψηλού βαθμού ανομοιομορφίας.

Ταλαντώσεις στρέψεως. Προέλευση χαρακτηρισμός ιδιοσυχνότητας και συχνότητας διέγερσης.

Βασική διαφορική εξίσωση. Αναγωγή δυναμικού και ελαστικού συστήματος ταλαντώσεων. Υπολογισμός ιδιοσυχνοτήτων.

Κρίσιμες στροφές, κατάσταση συντονισμού, δυσμενείς συνέπειες θραύση στροφαλοφόρων, κόπωση υλικών.

Προβληματισμοί ζεύξεως κινητήρα με κινούμενο σύστημα. Επιλογή συνδέσμου ζεύξεως.

Αντιμετώπιση προβλήματος απορροφηταί, αποσυντονισμός, μετατόπιση.

Θεμελίωση μηχανών. Σταθερή, ελαστική έδραση.

Εφαρμογές. Διπλή ελαστική έδραση (μηχανές υποβρυχίων) ακουστική μόνωση.

Μέθοδοι μετρήσεων. Όργανα σεισμικής αρχής.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧ.Γ25 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 1/Εβδ.

Ειδικές ρυθμίσεις για τις συμβάσεις των μηχανικών κάθε είδους.

Κεφάλαιο Α'.

Η ανάθεση και η εκπόνηση μελετών δημοσίων έργων. (Μελετητές, μητρώα γραφείων μελετητών, πτυχίο μελετητών, γνωμοδοτική επιτροπή μελετών).

Σύμβαση ανάθεσης και εκπόνησης μελέτης (κατάρτιση, υποχρεώσεις αναδόχου, εργοδότη, ευθύνες, επίλυση διαφορών).

Κεφάλαιο Β'.

Καθορισμός της αμοιβής του μηχανικού (τρόπος υπολογισμού της αμοιβής, πληρωμή της αμοιβής. Ο ρόλος του Τ.Ε.Ε. για την είσπραξη των αμοιβών.

Κεφάλαιο Γ'.

Σύμβαση εκτέλεσης δημοσίων έργων (κατάρτιση, διοίκηση και επίβλεψη έργου, δημοπράτηση δημοσίων έργων, τρόποι δημοπράτησης, κατασκευή δημοσίου έργου, επίλυση διαφορών).

Διατάξεις αστικού Κώδικα για τη σύμβαση εργολαβίας.

Διατάξεις νόμου περί εκπονήσεως μελέτης.

Διατάξεις νόμου περί δημοσίων έργων.

Υποδείγματα συμβάσεων και διακήρυξη δημοπρασίας.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ
ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ
ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ1 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ:8/ΕΒΔ.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ:
1) Διανυσματικός λογισμός.
2) Αναλυτική γεωμετρία του επιπέδου και του χώρου.
3) Διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός (μιας μεταβλητής).
4) Μιγαδικός Λογισμός.
5) Στοιχεία Ανωτέρας Άλγεβρας.
6) Εφαρμογές στην ειδικότητα.
7) Άλγεβρα BOOLE.

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 7/ΕΒΔ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ:
1) Εφαρμογές ολοκληρωτικού λογισμού.
2) Διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός (σε συναρτήσεις περισσοτέρων της μιας μεταβλητών).
3) Σειρές - Δυναμοσειρές.
4) Εφαρμογές στην ειδικότητα.

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ: 5/ΕΒΔ.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ:
1) Διαφορικές εξισώσεις.
2) Διανυσματική ανάλυση.
3) Στοιχεία Μιγαδικών συναρτήσεων.
4) Ειδικά Κεφάλαια.
5) Εφαρμογές στην ειδικότητα.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ2 ΦΥΣΙΚΗ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 3/ΕΒΔ.

1. Σύστημα μονάδων SI 2. Βασικές έννοιες οπτικής. Διασκεδασμός του φωτός. Φάσματα. 3. Διατήρηση Ενέργειας. Στροφορμή. Μετασχηματισμοί Γαλιλαίου και Lorentz. Ειδική θεωρία σχετικότητας, Θερμοδυναμικά αξιώματα, Εντροπία. Μελανό σώμα - Διάδοση. 5. Ατομική Φυσική. Φωτοηλεκτρικό Campton-Ramton. Ιονισμός, Κβαντικοί αριθμοί. Ακτίνες Χ. 6. Πυρηνική Φυσική. Ισότοπα. Ραδιενέργεια. Ακτινοβολίες.

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 3+1Ε/ΕΒΔ.

1. Αρμονική ταλάντωση. Συντονισμός. Σύζευξη.
2. Σύνθεση ταλαντώσεων. Διακρότημα. Διαμόρφωση Lissajous Ανάλυση Fourier.
3. Κυματική. Κυματική εξίσωση. Μονάδες. Ενέργεια Η/Μ Κύμα Η/Μ Φάσμα.
4. Συμβολή. Στάσιμα Κύματα.
5. Περίθλαση. Φράγματα. Αρχή του Huygens.
6. Πόλωση.
7. Κυματική Οπτική. Θεωρίες φωτός. Συμβολή. Πόλωση. Διπλή Διάθλαση.
8. Ακουστική. Ανάλυση ήχων. Κυματικά φαινόμενα. Υπέρηχοι. Χαρακτηριστικά.
9. Εργαστηριακές Ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ: 2+2Ε/ΕΒΔ.

1. Ηλεκτροστατικό πεδίο. Νόμος Coulomb. Δυναμικό. Στροβιλά - αστρόβιλα πεδία. Νόμος του Gauss. Εξισώσεις Laplace and Poisson.
2. Δυναμικός Ηλεκτρισμός. Νόμος του Ohm. Εξίσωση συνέχειας. Νόμος του Joule. Ρεύμα μετατόπισης.
3. Ηλεκτρική αγωγιμότητα. Φορείς και κίνησή της.
4. Ηλεκτρομαγνητισμός. Το μαγνητικό πεδίο. Νόμος BIOT. Savart και Laplace. Θεώρημα του Ampere. Επαγωγή. Μαγνήτιση των υλικών. Εξισώσεις του Maxwell.
5. Εξαναγκασμένη εκπομπή σύμφωνης ακτινοβολίας. LASER. Ολογραφία.
6. Διατάξεις μετρήσεως πυρηνικών ακτινοβολιών.
7. Εργαστηριακές ασκήσεις επί της παραπάνω ύλης.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ3 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ, ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΣΕΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 3/ΕΒΔ.

Εισαγωγή στην τεχνολογία ηλεκτρολογικών υλικών, γενική ταξινόμηση, το διηλεκτρικό μέσα σε ηλεκτρικό πεδίο, πόλωση. Μέτρηση των ηλεκτρικών χαρακτηριστικών των διηλεκτρικών, ειδική αντίσταση όγκου, ειδική αντίσταση επιφάνειας, συντελεστής απωλειών (εφδ). διηλεκτρική σταθερά Ε, μέτρηση της ηλεκτρικής αντοχής, επιφανειακή εκκένωση. Φυσικές, μηχανικές και χημικές ιδιότητες των διηλεκτρικών. Συμπεριφορά τους στην πρακτική εφαρμογή, γήρανση, επίδραση της υγρασίας. Υγροδιηλεκτρικά, πετρελαιοειδή, συνθετικά υγρά, διεξαγωγή δοκιμών. Στερεά διηλεκτρικά, ινώδη μονωτικά υλικά, ηλεκτρομονωτικές ρητίνες. Βερνίκια. Μαρμαρυγίας. Μονωτήρες σταθμών και υποσταθμών, γραμμών μεταφοράς. Αγώγιμα υλικά, αγωγοί και καλώδια, είδη, γενικά χαρακτηριστικά, κανονισμοί, μηχανικά στοιχεία γυμνών αγωγών, υπολογισμοί. Καλώδια ισχύος. Υπολογισμοί καλωδίων, δοκιμασίες καλωδίων. Μαγνητικά υλικά. Τεχνολογία υψηλών τάσεων, συσκευές, όργανα και διατάξεις για δημιουργία διάθεση και μέτρηση, υψηλών τάσεων.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ4 ΣΧΕΔΙΟ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ 5/ΕΒΔ.

Γενικές γνώσεις: όργανα, μέσα και υλικά σχεδίου. Διεθνείς τυποποιη-

σεις (DIN. ISO). Βασικές γεωμετρικές κατασκευές. Προβολές - όψεις μηχανολογικών και ηλεκτρολογικών αντικειμένων. Τομές - Ημιτομές. Αρχιτεκτονικές τομές οικοδομών και κατόψεις διαρρυθμίσεων διαμερισμάτων για την απεικόνιση ηλεκτρικών κυκλωμάτων, Ηλεκτρολογικό σχέδιο ΕΗΕ: Συμβολισμοί ηλεκτρολογικού σχεδίου ΕΗΕ, συνδεσμολογία φωτιστικών σημείων με διαφόρους διακόπτες, συνδεσμολογία κυκλώματος κλήσεως και ανοίγματος κλειδαριάς εξώπορτας, συνδεσμολογία θυροτηλεφώνου πολυκατοικίας, συνδεσμολογία θερμοσίφωνα και ηλεκτρικής κουζίνας, συνδεσμολογία αυτόματου διακόπτη κλιμακοστασίου, συνδεσμολογία εγκατάστασης θερμοσυσσωρευτών, συνδεσμολογία εσωτερικής τηλεφωνικής εγκατάστασης, συνδεσμολογία συλλογικής κεραίας τηλεοράσεως, κυκλώματα ασφαλείας, ηλεκτρικοί πίνακες διανομής οικιακής χρήσεως μονοφασικοί και τριφασικοί.

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ 5/ΕΒΔ.

Βιομηχανικό ηλεκτρολογικό σχέδιο: Συμβολισμοί ηλεκτρολογικών εξαρτημάτων βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Σχεδίαση βασικών συστημάτων αυτοματισμών εκκίνησης ασύγχρονου κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα: Απ' ευθείας εκκίνηση, εκκίνηση αστέρας - τρίγωνο, αυτοματισμός αναστροφής ταχύτητας.

Συνδεσμολογία τριφασικού κινητήρα με αυτόματη λειτουργία για: αντλιοστάσιο, καυστήρα πετρελαίου και ανελκυστήρα. Συνδεσμολογία αυτοματισμού εκκίνησης ασύγχρονου δακτυλιοφόρου κινητήρα και κινητήρα Σ.Ρ. Ανορθωτικές διατάξεις. Συνδεσμολογίες οργάνων μέτρησης (τάσεων, εντάσεων, ισχύος συν φ συχνότητας), σε μονοφασικά και τριφασικά συστήματα. Συνδεσμολογία πλήρους βιομηχανικού τριφασικού πίνακα με τα απαραίτητα υλικά του αυτοματισμού λειτουργίας συσκευής (μονογραμμικό σχέδιο και κατασκευαστικό σχέδιο).

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ5 ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 2+2Ε/ΕΒΔ.

.Μετροτεχνία. Σφάλματα στις μετρήσεις, κανονική κατανομή (Gauss) .στη θεωρία των σφαλμάτων. Μέτρηση μηκών, πρότυπα βιομηχανικά μήκη. Συνήθη όργανα μηχανολογικών μετρήσεων. Κατεργασίες διαμορφώσεως εν θερμώ. Τυποποίηση υλικών. Τρόποι τυποποιήσεως γενικά περί προδιαγραφών των υλικών. Συνδέσεις. Ηλώσεις. Σπειρώματα. Συγκολλήσεις. Εργαλειομηχανές: τόρνος, πλάνη, φραίζα, δράπανος, λειαντικές μηχανές.

Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ6 ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 4/ΕΒΔ.

Κυκλώματα Συνεχούς Ρεύματος
1. Απλά Κυκλώματα
1-1 Ενεργητικά και παθητικά ηχειδρικά δίπολα.
1-2 Ο Νόμος του ΟΗΜ και οι κανόνες του Kirchhoff.
1-3 Συνδεσμολογίες αντιστάσεων.
1-4 Ηλεκτροχημικές πηγές συνεχούς τάσης.
1-5 Συνδεσμολογίες πηγών ΣΡ.
1-6 Ροοστάτες και ποτενσιόμετρα.
1-7 Η γέφυρα Wheatstone.
1-8 Κυκλώματα σταθερής τάσης και σταθ. ρεύματος.
1-9 Μέγιστη μεταφορά ενέργειας.
1-10 Εξασθενητές.
2. Ηλεκτρικά δικτυώματα
2-1 Τα θεωρήματα Thevenin και Norton.
2-2 Το θεώρημα της υπέρθεσης ή επαλληλίας των ρευμάτων.
2-3 Επίλυση δικτυωμάτων με τη μέθοδο Kirchhoff.
2-4 Επίλυση δικτυωμάτων με το θεώρημα των βρόχων.
2-5 Επίλυση δικτυωμάτων με τη μέθοδο των κόμβων.
2-6 Το θεώρημα Millma.

ΙΙ. Ηλεκτροστατική
3. Ηλεκτρικά φορτία και πεδία
3-1 Το ηλεκτρικό φορτίο σε ηρεμία.
3-2 Ύλη και ηλ. φορτία.
3-3 Ο νόμος του Coulomb.
3-4 Ηλεκτρικό πεδίο σημειακών φορτίων.
3-5 Μορφές ηλ. πεδίων.
3-6 Τα διανύσματα Ε και D των ηλ. πεδίων.
3-7 Η ροή του διανύσματος.
3-8 Ο νόμος του Gauss.
3-9 Υπολογισμοί των Ε και D με εφαρμογή του νόμου του Gauss πεδίων διαφόρων μορφών.
4. Το ηλεκτρικό δυναμικό
4-1 Έργο συγκέντρωσης σημειακών φορτίων.
4-2 Ο ορισμός του δυναμικού.
4-3 Η κλίση του δυναμικού.
4-4 Το δυναμικό σημειακών φορτίων.
4-5 Το δυναμικό ηλεκτρικού διπόλου.
4-6 Το δυναμικό γραμμής άπειρου μήκους και ομοαξονικού καλωδίου.
4-7 Το δυναμικό διπλής γραμμής άπειρου μήκους.
5. Χωρητικότητα
5-1 Το φαινόμενο της ηλεκτροστατικής επίδρασης.
5-2 Η χωρητικότητα μοναχής σφαίρας στον χώρο.
5-3 Η χωρητικότητα σφαιρικού πυκνωτή.
5-4 Η χωρητικότητα επίπεδου πυκνωτή.
5-5 Η χωρητικότητα ομοαξ. καλωδίου.
5-6 Η χωρητικότητα διπλής γραμμής.
5-7 Η σχετική διπλ. σταθερά Εr και η ηλεκτρική επιδεκτικότητα Χe.
5-8 Πυκνωτές με διηλεκτρικά.
5-9 Συνδεσμολογίες πυκνωτών.
5-10 Η πεδιακή ενέργεια των πυκνωτών.
5-11 Δυνάμεις μεταξύ οπλισμών.
6. Ηλεκτροδυναμική
6-1 Αχίδες και Αλεξικέραυνα.
6-2 Η γεννήτρια Van der Graff.
6-3 Κίνηση ηλεκτρονίων στο κενό, παράλληλα στις πεδιακές γραμμές.
6-4 Κίνηση ηλεκτρονίων στο κενό, κάθετα στις πεδιακές γραμμές.
6-5 Η πυκνότητα του ηλ. ρεύματος.
6-6 Η ένταση του ηλ. ρεύματος.
6-7 Ρεύμα αγωγιμότητος και ρεύμα μετατόπισης.
6-8 Ειδική αντίσταση και ειδική αγωγιμότητα.
6-9 Ο Νόμος του Joule.
6-10 Θερμική συμπεριφορά αντιστάσεων με την θερμοκρασία (Υπεραγωγιμότητα).

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 5/ΕΒΔ.

ΙΙΙ. Μαγνητισμός
7. Μαγνητικά πεδία
7-1 Μαγνητικά φαινόμενα.
7-2 Μαγνητικά δίπολα και μαγν. φορτία.
7-3 Ο μαγνητοστατικός νόμος του Coulomb.
7-4 Τα διανύσματα Η και Β των μαγν. πεδίων.
7-5 Ο νόμος του Amper και Oersterd.
7-6 Ο νόμος των BIOT και Savart.
7-7 Μαγνητικό πεδίο ευθυγράμμου ρευματοφόρου αγωγού άπειρου μήκους.
7-8 Μαγνητικό πεδίο ομοαξ. καλωδίου.
7-9 Μαγνητικό πεδίο κυκλικής ρευματοφόρου σπείρας.
7-10 Μαγνητικό πεδίο σωληνοειδούς πηνίου.
7-11 Μαγνητικό πεδίο τορροειδούς πηνίου.
8. Μαγνητικές Δυνάμεις
8-1 Η δύναμη Laplace μεταξύ παραλλήλων κινουμένων φορτίων.
8-2 Δυνάμεις Laplace μεταξύ ευθυγράμμων και παραλλήλων αγωγών.
8-3 Δυνάμεις Laplace σε ρευματοφόρο ευθύγραμμο αγωγό μέσα σε ομογενές μαγν. πεδίο.
8-4 Κίνηση ηλεκτρονίων μέσα σε ομογενές μαγν. πεδίο στο κενό.
8-5 Μέτρηση της μάζας του ηλεκτρονίου.
8-6 Το φαινόμενο Hall.
9. Ο Συντελεστής αυτεπαγωγής
9-1 Η μαγνητική ροή.
9-2 Η αυτεπαγωγή ευθυγράμμου ρευματοφόρου αγωγού άπειρου μήκους.
9-3 Η αυτεπαγωγή ομοαξονικού καλωδίου.
9-4 Η αυτεπαγωγή διπλής γραμμής αγωγών.
9-5 Η αυτεπαγωγή κυκλικής σπείρας.
9-6 Η αυτεπαγωγή σωληνοειδούς πηνίου.
9-7 Η αυτεπαγωγή τορροειδούς πηνίου.
9-8 Η μαγνητική αντίσταση πηνίου αέρος.
9-9 Η μαγνητική αντίσταση πηνίου με σιδηροπυρήνα.
9-10 Συνδεσμολογίες αυτεπαγωγών.
10. Επαγωγικά φαινόμενα.
10-1 Η τάση εξ' επαγωγής e.
10-2 Το ρεύμα εξ' επαγωγής.
10-3 Ο Κανόνας του Lenz.
10-4 Αρχή λειτουργίας μηχ. ΣΡ.
10-5 Αυτεπαγωγή και μεταβατικά φαινόμενα.
10-6 Η ενέργεια του μαγν. πεδίου.
10-7 Εσωτερική και εξωτερική αυτεπαγωγή.
10-8 Η αμοιβαία επαγωγή.

10-9 Βαθμός σύζευξης και σκέδασης.
10-10 Βαριόμετρα.
11. Μαγνητικό πεδίο μέσα στην ύλη.
11-1 Διαμαγνητικά και πραμαγνητικά υλικά.
11-2 Μαγνητική πόλωση και μαγν. επιδεκτικότητα.
11-3 Σχετική μαγνητική διαπερατότητα.
11-4 Σιδηρομαγνητικά φαινόμενα.
11-5 Καμπύλη μαγνήτισης.
11-6 Απώλειες σιδηροπυρήνων.
11-7 Βρόχος υστέρησης.
11-8 Σιδηροπυρήνες με διάκενο.
11-9 Ηλεκτρομαγνήτες και Relays.
11-10 Μόνιμοι μαγνήτες.
11-11 Αρχή λειτουργίας μηχ. ΕΡ.
11-12 Απλά μαγνητικά κυκλώματα.

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ: 5/ΕΒΔ.

Εναλλασσόμενα ρεύματα.
12. Βασικές έννοιες.
12-1 Περιοδικές ημιτονικές συναρτήσεις.
12-2 Σύνθεση και ανάλυση ημιτονικών συναρτήσεων κατά Fourier.
12-3 Παράσταση ημιτονικών συναρτήσεων με τη βοήθεια δεικτών.
12-4 Θεμελειώδεις πράξεις με μιγαδικούς αριθμούς.
12-5 Ταχύτητα μεταβολής συνάρτησης.
12-6 Μέση και ενεργός (ενδεικνυμένη) τιμή εναλ. μεγεθών.
13. Απλά κυκλώματα εναλλ. ρεύματος.
13-1 Συμπεριφορά πηνίου στο ΕΡ.
13-2 Συμπεριφορά πυκνωτή στο ΕΡ.
13-3 Συμπεριφορά αντίστασης στο ΕΡ.
13-4 Συνδεσμολογίες ηλ. διπόλων L.R.C..
13-5 Ισοδύναμα κυκλώματα σειρά και παράλληλα.
13-6 Επίλυση δικτυωμάτων ΕΡ κατά Thevenin και Norton.
13-7 Επίλυση δικτυωμάτων ΕΡ με το θεώρημα της επαλληλίας.
13-8 Επίλυση δικτυωμάτων ΕΡ με τα θεωρήματα βρόχων και κόμβων.
14. Μιγαδικά διαγράμματα μεταβαλλομένων ηλεκτρ. μεγεθών.
14-1 Ισχείς και ενέργειες ηλεκτρικών διπόλων R.L.C.
14-2 Συντελεστής ισχύος.
14-3 Μιγαδικό διάγραμμα τάσεων και αντιστάσεων.
14-4 Μιγαδικό διάγραμμα ρευμάτων και αγωγιμοτήτων.
14-5 Η αντιστροφή.
14-6 Τυπολόγιο μιγαδικών διαγραμμάτων απλών κυκλωμάτων.
15. Ταλαντούμενα κυκλώματα.
15-1 Σύνθετη αντίσταση και αγωγιμότητα κυκλωμάτων R.L.C.
15-2 Παράλληλος συντονισμός.
15-3 Συντονισμός σειρά.
15-4 Ο συντονισμός σαν φυσικό φαινόμενο.
15-5 Συνεζευγμένα κυκλώματα.
16. Τριφασικά Συστήματα.
16-1 Στρεφόμενα μαγνητικά πεδία.
16-2 Τρόποι σύνδεσης καταναλώσεων.
16-3 Ισχείς τριφασικών συστημάτων.
16-4 Συμμετρικές και ασύμμετρες φορτίσεις.
16-5 Ασύμμετρα τριφασικά συστήματα επιλυόμενα με μιγαδικές μεθόδους.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ7 ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ: 3+1Ε/ΕΒΔ.

Φορτία. φορείς. κέντρα βάρους. ροπές αδράνειας. κινηματική σημείου και σώματος. Είδη κινήσεως. τριβές. μάζα. Κεντρομόλος και φυγόκεντρος δύναμη. Έργο ενέργεια. τάσεις. παραμορφώσεις. ελαστικότητα. Διάτμιση. κάμψη. στρέψη. λυγισμός. σύνθετες καταπονήσεις. Σύνθετες τάσεις (ΜΟΗΡ).
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ8 ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ: 3+3Ε/ΕΒΔ.

Βασικές αρχές ηλεκτρομαγνητισμού. Μαγνητικά κυκλώματα. Ενέργεια στα ηλεκτρομαγνητικά συστήματα. Αρχές ηλεκτρομηχανικής μετατροπής της ενέργειας. Ροπή μαγνητικής αντιστάσεως. Βασικές αρχές στρεφομένων ηλεκτρικών μηχανών. Περιελίξεις και νόμοι κατασκευής τυλιγμάτων. σύγκριση των διαφόρων τύπων περιελίξεων. αντίδραση του επαγωγικού τυμπάνου. υπολογισμοί Η.Ε.Δ. γεννητριών. βελτίωση του τρόπου συλλογής Η.Ε.Δ. κατά τη λειτουργία εν κενώ και υπό φορτίο. ασπίνθηρη λειτουργία, απώλειες ενέργειας και βαθμός απόδοσης γεννητριών και κινητήρων, κατασκευή των χαρακτηριστικών φόρτισης γεννητριών ξένης, παράλληλης σειράς και σύνθετης διέγερσης, παραλληλισμός των διαφόρων τύπων γεννητριών, ροπή κινητήρων, μέθοδοι εκκίνησης. μέθοδοι ρύθμισης των στροφών κινητήρων και κατασκευή των χαρακτηριστικών για τους διαφόρους τύπους, πέδηση κινητήρων. διάφοροι τύποι μηχανών συνεχούς ρεύματος και εφαρμογές.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ: 4+3Ε/ΕΒΔ.

Βασικές έννοιες στατών μονοφασικών μετασχηματισμών. Σε κενό και υπό φορτίο λειτουργία πραγματικού μετασχηματιστή. Ισοδύναμο κύκλωμα κατά την υπό φορτίο λειτουργία. Απώλειες και βαθμός απόδοσης. Ωμική - επαγωγική - χωρητική φόρτιση μετασχηματιστή και διανυσματικά διαγράμματα. Τρίγωνο του ΚΑΡΡ. Ο μετασχηματιστής σε ανοικτό και βραχυκυκλωμένο κύκλωμα. Στατοί τριφασικοί μετασχηματιστές. διάφοροι τύποι και τρόποι σύνδεσης τριφασικών μετασχηματιστών. πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των παραπάνω συνδέσεων με τη θεωρία των συμμετρικών συνιστωσών ή της ανάλυσης κατά Fourier. συνδεσμολογίες τριφασικών μετασχηματιστών. ασύμμετρη φόρτιση τριφασικών μετασχηματιστών, συνθήκες παραλληλισμού μετασχηματιστών. μεταβατικά φαινόμενα κατά τη λειτουργία του μετασχηματιστή. ειδικοί τύποι μετασχηματιστών. αυτομετασχηματιστές. μετασχηματιστές με ρυθμιζόμενη τάση, επαγωγικοί ρυθμιστές τάσεως. ανορθώσεις μέσω μετασχηματιστών. μετασχηματιστές οργάνων. κατασκευαστικά στοιχεία και εγκατάσταση μετασχηματιστών, ψύξη μετασχηματιστών.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' ΩΡΕΣ: 5+3Ε/ΕΒΔ.

Βασικές αρχές ασύγχρονων μηχανών. Δομή, κατασκευαστικά στοιχεία. τυλίγματα δρομέα. Ισοδύναμα κυκλώματα. ανυσματικό διάγραμμα. καθορισμός ροπής και ισχύος. Προσδιορισμός των παραμέτρων του ισοδυνάμου κυκλώματος. Δοκιμή κενού φορτίου. δοκιμή με ακίνητο δρομέα. Κυκλικό διάγραμμα. Χαρακτηριστικά μεγέθη πάνω στο κυκλικό διάγραμμα. Εκκίνηση ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων επαγωγής. Συστήματα ελέγχου στροφών κινητήρων επαγωγής. Μέθοδοι μεταβολής της τάσεως της γραμμής. μεταβολή του αριθμού πόλων του στάτη. μεταβολή της συχνότητας τροφοδοτήσεως. μεταβολή της αντίστασης του δρομέα εισαγωγή της τάσεως στο σύστημα Leblam δρομέα κινητήρας Schrage - Richter. σύστημα Kramer - Sherbius. Ασύγχρονοι μονοφασικοί κινητήρες επαγωγής. είδη αυτών. Κινητήρες απωθήσεως. κινητήρες σειρά Ε.Ρ.. κινητήρας Universal. Εφαρμογές κινητήρων επαγωγής. χαρακτηριστικά των φορτίων. ταξινόμηση των κινητήρων επαγωγής κατά ΝΕΜΑ.
Σύγχρονες μηχανές. Δομή συγχρόνων μηχανών. Κατασκευαστικά χαρακτηριστικά. ψύξη συγχρόνων μηχανών. διέγερση συγχρόνων μηχανών. Σύγχρονη στροβιλογεννήτρια. Το πεδίο των πόλων. Ισοδύναμο κύκλωμα. χαρακτηρίστικές ανοικτού κυκλώματος και βραχυκυκλώσεως. προσδιορισμός της σύγχρονης αντίδρασης. λόγος βραχυκυκλώσεως σύγχρονης μηχανής. ανυσματικά διαγράμματα ακόρεστων σύγχρονων μηχανών με κυλινδρικό δρομέα. χαρακτηριστικές γεννήτριας. καμπύλες V συγχρόνων κινητήρων. ενεργός και άεργος ισχύς συναρτήσει της γωνίας ισχύος. καμπύλες Ρ (Q). Μελέτη του χορεσμού. χορεσμός υπό φορτίο. χαρακτηριστική Σ.Ι. = ο και τρίγωνο Patier. ανυσματικά διαγράμματα. χορεσμένη σύγχρονη μηχανή. Συνεργασία συγχρόνων μηχανών. διασυνδεδεμένες σύγχρονες μηχανές. φόρτιση συγχρόνων μηχανών. τόποι παύσεως και διεγέρσεως για σταθερή τάση ακροδεκτών και συχνότητα. Σύγχρονη γεννήτρια τροφοδοτούσα απομονωμένο σύστημα. Παραλληλισμός σύγχρονης γεννήτριας σε δίκτυο. Ευστάθεια συγχρόνων μηχανών. συγχρονιστική ισχύς. στατική ευστάθεια. δυναμική ευστάθεια.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ9 ΘΕΩΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ: 5/ΕΒΔ.

Συμπεριφορά των P.L.G. στο κύκλωμα. συντονισμένα κυκλώματα. κυκλικά διαγράμματα κυκλωμάτων σειράς και παραλλήλων κυκλωμάτων. μιγαδική συχνότητα. κυκλώματα με πολλαπλούς συντονισμούς. θεώρημα FOSTER. συνεζευγμένα κυκλώματα. Θεωρήματα δικτυωμάτων. ανάλυση κυκλωμάτων με τη μέθοδο τω βρόγχων και κόμβων. αντιστροφή. γεωμετρικοί τόποι. κυκλικά διαγράμματα. ανάλυση σήματος κατά FOURIER. συμμετρίες περιοδικών συναρτήσεων. αριθμητικές μέθοδοι αναλύσεως σειράς FOURIER. τετράπολα δικτυώματα Τ και Π.

ισοδυναμία αυτών, μετατροπή συνθέτου τετραπόλου σε Τ ή Π. συμμετρικά ασύμμετρα. ισοσταθμισμένα και μη ισοσταθμισμένα τετράπολα. χαρακτηριστική αντίσταση τετραπόλου. ιδιότητες Τ και Π. αντίσταση ειδώλου σε συνάρτηση με τις Α αντιστάσεις ανοιχτού και βραχυκυκλωμένου κυκλώματος, σταθερά διαδόσεως, χρήση NEPEL. DESIBEL. εξασθενητές, επίλυση δικτυωμάτων με μήτρες. παράμετροι Ζ. Ψ. Η. Η. Οι σχέσεις μεταξύ των παραμέτρων, τετράπολα σε διαδοχή παράλληλα σε σειρά. σειρά - παράλληλα ή αντιστρόφως δικτυώματα τερματισμού. υπολογισμοί γραμμών μεταφοράς. ακριβής λύση γραμμής μεγάλου μήκους κατ' ευθεία και αναλωμένον κύμα, σταθερά φάσεως. ταχύτητα διαδόσεως.

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ: 5/ΕΒΔ.

Μετασχηματισμός FOURIER. γραμμωτά φάσματα συχνοτήτων. ολοκλήρωμα FOURIER, ιδιότητες μετασχηματισμού FOURIER. χρήση μετασχηματισμών FOURIER για την επίλυση κυκλωμάτων. το ολοκλήρωμα συνελίξεως μετασχηματισμού LAPLACE, ιδιότητες αυτού. μοναδιαία κρουστική συνάρτηση, αντίστροφος μετασχηματισμός LAPLACE. η μέθοδος των μερικών κλασμάτων, πόλοι και μηδενικά συναρτήσεων δικτύου και γραφικός προσδιορισμός αυτής από τους πόλους και τα μηδενικά κυκλώματα επιλυόμενα με μετασχηματισμούς LAPLACE. μεταβατικά φαινόμενα, φίλτρα σταθεράς Κ, φίλτρα χαμηλών συχνοτήτων. υψηλών. ζώνης διελεύσεως και ζώνη αποκοπής. Μη παράγωγα φίλτρα. ημιτομές Μ παραγώγων, υπολογισμοί φίλτρων. σύγχρονη θεωρία φίλτρων. φίλτρα BUTTER - WORTH. CHEBYSHEN και BESSEL. μέθοδος υπολογισμού των, ενεργά φίλτρα. φίλτρο BUTTER - WORTH 1ου και 2ου βαθμού Χ.Σ. και Υ.Σ. φίλτρα ανωτέρου βαθμού. φίλτρα ζώνης διελεύσεως και αποκοπής. φίλτρα πολλαπλών ανασυζεύξεων. ψηφιακά φίλτρα, μετασχηματισμός Ζ. κατασκευή γενικών διαγραμμάτων. επαναληπτικά και μη επαναληπτικά φίλτρα.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ10 ΚΙΝΗΤΗΡΙΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ: 2+1Ε/ΕΒΔ.

Ιστορική αναδρομή, εξέλιξη. Μηχανές εσωτερικής καύσεως. μηχανές εξωτερικής καύσεως, Υδροδυναμικές μηχανές.
Στοιχεία θερμοδυναμικής Α' και Β' θερμοδυναμικά αξιώματα και εφαρμογή τους στις μηχανές. Κύκλοι λειτουργίας ΜΕΚ, Κύκλος CARNOT. OTTO. DIESEL. μικτός. Αεριοστρόβιλοι. τυπική εγκατάσταση. λειτουργία. ισόθλιπτη ατμοποίηση. διαγράμματα Mollier. Πίνακες ατμών. Κύκλος RANKINE.
Εγκατάσταση ατμοστροβίλου. βαθμός αποδόσεως, βελτίωση βαθμού αποδόσεως. αναθέρμανση. απομάστευση. Λέβητες, συμπυκνωτές. Ατμοστρόβιλοι. δράσεις. αντιδράσεις, βαθμοί απόδοσης. Διαμόρφωση. κατασκευαστικά στοιχεία.
Υδροδυναμικές μηχανές. Υδροστρόβιλοι Pelton. Kaplan. Francis. Χαρακτηριστικά λειτουργίας. αντλίες, καμπύλη λειτουργίας. κατασκευαστικά στοιχεία. Σύνδεση αντλιών εν σειρά και εν παραλλήλω.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ. Γ11 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ 2+3Ε/ΕΒΔ.

Δομή της ύλης. Αγωγιμότητα των στερεών. στάθμες και ζώνες ενεργείας. Ημιαγωγοί. Δίοδος. μαθηματική εξίσωση της διόδου ημιαγωγού. Δίοδος σαν στοιχείο κυκλώματος, ισοδύναμο κύκλωμα διόδου. Δίοδος Zener. δίοδος σήραγγας, φωτοδίοδος. varactor. thermistor. Κυκλώματα ψαλίδισης με διόδους, κυκλώματα αναρριχήσεως. κυκλώματα διπλασιασμού τάσης. Ανορθωτικές διατάξεις. κυκλώματα αποκατάστασης D.C. Thyristor. Diac. Triac. Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' ΩΡΕΣ 3/ΕΒΔ.

Τρανζίστορς. χαρακτηριστικές CB. CE. CC. ευθεία. φόρτου. κυκλώματα πόλωσης τρανζίστορ. ενισχυτές μιας βαθμίδας. το τρανζίστορ σαν τετράπολο, ισοδύναμα κυκλώματα, θερμική σταθεροποίηση του τρανζίστορ. ενισχυτές πολλών βαθμίδων. καμπύλες αποκρίσεως. FET. (IFET. MOSFET). C.C.C. ισοδύναμα κυκλώματα FET, ενισχυτές με FET ολοκληρωμένα κυκλώματα. παραμορφώσεις ενισχυτών, τάξεις λειτουργίας ενισχυτών Α. Β. ΑΒ. C. βαθμός απόδοσης. σύζευξη ενισχυτού με RC. με μετασχηματιστή. ενισχυτής PUSH. PULL. συμμετρικοί ενισχυτές ισχύος με συμπληρωματικά τρανζίστορς, συνδεσμολογία DARLINGTON.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ12 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' ΩΡΕΣ 2+2Ε/ΕΒΔ.

1. Αλγόριθμοι και Διαγράμματα ροής.
2. Επαναληπτικές μέθοδοι (μέθοδος απαριθμητή. μέθοδος του ελέγχου της εισόδου).
3. Γλώσσα προγραμματισμού BASIC (ANSI) Μεταβλητές. αριθμητικές πράξεις και σχέσεις. Απλές εντολές BASIC. PRINT. PRINT TAB. LET. GOTO. REM. READ/DATA. INPUT. END. STOP. ΕΝΤΟΛΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ LIST. RUN. STOP. BREAK. DELETE..
4. Ειδικές συναρτήσεις (εντοιχισμένες).
5. Παραδείγματα προγραμμάτων. Ασκήσεις (εφαρμογές στην ειδικότητα).
6. Εντολές BASIC (συνέχεια): IF.... THEN. ON.... GOTO. FOR/NEXT. RESTORE. Πολλαπλές ανακυκλώσεις. Παραδείγματα. Ασκήσεις. Στρογγυλοποίηση αποτελεσμάτων. Σειρές. Λύση εξίσωσης (μέθοδος Newton-Raphson. επαναληπτική διαδικασία).
7. Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ 2+1Ε/ΕΒΔ.

1. Μονοδιάστατοι Πίνακες. εντολή DIM.
2. Πίνακες δύο διαστάσεων.
3. Καθορισμένες συναρτήσεις.
4. Υποπρογράμματα (εντολές): Παραδείγματα. Ασκήσεις.
5. Σχεδίαση με τον PRINTER
6. Πακέτα προγραμμάτων (dbare) επεξεργασία κειμένου).
7. Μια ακόμη γλώσσα προγραμματισμού (FORTRAN. PASCAL. ANGOL. ή RPG).
8. Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ13 ΠΑΡΑΓΩΓΗ - ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΔΙΑΝΟΜΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ 3/ΕΒΔ.

Α. ΣΤΑΘΜΟΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1. Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. ενέργεια μορφές. ήπιες μορφές ενέργειας.
2. Σταθμοί - κατηγορίες σταθμών - στοιχεία και λειτουργία σταθμών - εξελίξεις στις μεθόδους παραγωγής.

Β. ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1. Ηλεκτρική οικονομία - μελέτη και καμπύλες φορτίων.
2. Κόστος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.
3. Συνεργασία σταθμών παραγωγής τιμολόγια ηλεκτρικής ενέργειας.

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ 5+2Ε/ΕΒΔ.

ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1. Γραμμές μεταφοράς - τετράπολα - διαγράμματα - βραχυκυκλώματα - αγωγοί - μονωτήρες - στύλοι. προστασία ηλεκτρικών μεγεθών.
2. Υψηλές τάσεις - παραγωγή - ιδιότητες - χρήσεις.

Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ 6/ΕΒΔ.

ΔΙΑΝΟΜΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1. Δίκτυα διανομής - είδη δικτύων - στοιχεία δικτύων - κατηγορίες γραμμών διανομής και υπολογισμοί αυτών, υποσταθμοί τεχνικά χαρακτηριστικά.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ14 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ 3/ΕΒΔ.

Αναλογικοί υπολογιστές - Εξομοίωση γραμμικών συστημάτων.
Συναρτήσεις μεταφοράς - Διαγράμματα βαθμίδων και ροής σημάτων - Θεώρημα Mason.
Κριτήρια συμπεριφοράς (ευστάθεια. ευαισθησία. στατική ακρίβεια).
Χρονική απόκριση συστημάτων δευτέρου βαθμού - προδιαγραφές μεταβατικής χρονικής απόκρισης - προσέγγιση συστημάτων με τους επικρατούντες πόλους.

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ 2+3Ε/ΕΒΔ.

Γεωμετρικός τόπος ριζών.
Διαγράμματα Bode, Nyquist, χάρτης Nichols.
Αντιστάθμιση συστημάτων και μεθοδολογίες σχεδίασης αντισταθμητών.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ 4+3Ε/ΕΒΔ.

Ηλεκτρομηχανικά συστήματα αυτομάτου ελέγχου (συνεχούς ρεύματος).
Ηλεκτρομηχανικά συστήματα αυτομάτου ελέγχου (εναλλασσομένου ρεύματος).
Αυτόματος έλεγχος ενεργειακών συστημάτων.
Βιομηχανικές μονάδες ελέγχου (έλεγχος δυο και τριών όρων).
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ15 ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ 4+3Ε/ΕΒΔ.

Φωτοτεχνία. Θεμελιώδη μεγέθη της φωτοτεχνίας (φως, φωτεινή ισχύς, ένταση κ.λ.π.). Παραστάσεις της φωτεινής έντασης (καμπύλες κατανομής της φωτεινής έντασης, διαγράμματα σε ορθογώνιες συντεταγμένες κ.λ.π.)
Λαμπρότητα: Νόμοι φωτισμού (μαθηματικές σχέσεις μεταξύ των θεμελιωδών φωτομετρικών μεγεθών). Είδη φωτισμού, χαρακτηριστικά φωτιστικών σωμάτων. Βαθμοί απόδοσης. Συντελεστής ανακλάσεως διαφάνειες και απορρόφησης. Μέθοδοι υπολογισμού εγκαταστάσεων φωτισμού εσωτερικών χώρων. (Καθορισμός φωτεινής ισχύος, εντάσεως, μέθοδοι θέσεως σημειακών φωτεινών πηγών κ.λ.π.).
Τοπικός φωτισμός: Μέθοδοι υπολογισμού εγκαταστάσεων φωτισμού εξωτερικών χώρων. Φωτιστικά σώματα και εξαρτήματα προσαρμογής.
Παροχή Ηλεκτρικής Ενέργειας: Γενικά. Συστήματα δικτύων παροχής ηλεκτρικής ενέργειας. Σύνδεση με το δημόσιο δίκτυο. Προσαγωγή ρεύματος με εναέριο αγωγό χαμηλής τάσεως. Κατάταξη των εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Κατανάλωσης ονομαστική ισχύς και μέγεθος συνδέσεως. Υπολογισμός εγκατεστημένης ισχύος. Αγωγοί εσωτερικών εγκαταστάσεων. Διάφορα υλικά και εξαρτήματα εσωτερικών εγκαταστάσεων. Ασφάλειες. Διακόπτες.
Οικιακές εγκαταστάσεις: Τυπικές συνδεσμολογίες φωτιστικών σωμάτων και ρευματοδοτών. Εγκαταστάσεις λυχνίας φθορισμού. Γενικές οδηγίες και πλήρης υπολογισμός οικιακής εγκατάστασης. Υπολογισμός της πτώσεως τάσεως στους αγωγούς. Αυτόματος κλιμακοστασίου. Φωτισμός ασφαλείας.
Εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων: Θυροτηλέφωνα. Ηλεκτρική κλειδαριά. Συστήματα κλήσεως. Σύστημα αυτόματης ένδειξης πυρκαϊάς. Αντικλεπτικό σύστημα συναγερμού.
Πίνακες εσωτερικών οικιακών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Κανονισμός Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων. Ηλεκτρικό κύκλωμα Αυτοκινήτου.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ 7+3Ε/ΕΒΔ.

Βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Κινητήρες. Χαρακτηριστικές ιδιότητες Ηλεκτροκινητήρων. Καθορισμός ισχύος ηλεκτροκινητήρα. Συνδεσμολογία κινητήρων. Υπολογισμός διατομής της γραμμής τροφοδοσίας κινητήρα. Προστασία ηλεκτροκινητήρων. Αυτόματος διακόπτης. Ρύθμιση θερμικού προστασίας κινητήρων. Παράδειγμα υπολογισμού βιομηχανικής εγκατάστασης.
Αυτοματισμοί κινητήρων. Υλικά αυτοματισμού. Παραδείγματα αυτοματισμών κινητήρων. Αυτόματος διακόπτης αναστροφής. Αυτόματος διακόπτης αστέρα - τρίγωνο. Αυτόματη λειτουργία αντλιτικού συστήματος.
Ανελκυστήρες. Περιγραφή μηχανημάτων και υλικών ανελκυστήρα. Παράδειγμα απλού ηλεκτρολογικού κυκλώματος ανελκυστήρα. Απαραίτητα στοιχεία λειτουργίας του ανελκυστήρα. Ισχύς κινητήρος του ανελκυστήρα.
Συντελεστής ισχύος. Μειονεκτήματα χαμηλού συντελεστή ισχύος. Οικονομική μελέτη, συντελεστής ισχύος. Βελτίωση του συντελεστή ισχύος με στατούς πυκνωτές. Βελτίωση του συντελεστή ισχύος με σύγχρονο κινητήρα. Οικονομικό κριτήριο βελτίωσης του συντελεστή ισχύος.
Εγκαταστάσεις γειώσεων και προστασία από ηλεκτροπληξία. Προστασία κτιρίων και γενικά εγκαταστάσεων έναντι υψηλών τάσεων. Αλεξικέραυνα - Σπινθηριστές.
Όργανα μετρήσεως και έλεγχος σφαλμάτων λειτουργίας ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
Κανονισμοί Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων.
Κλιματισμός. Ψύξη. θέρμανση. Κλίμα στους χώρους των κτιρίων. Άνεση. υγεία. θεριμικό ισοζύγιο του ανθρώπινου σώματος, εσωκλιματικοί παράγοντες που συντελούν στη διαμόρφωση του αισθήματος της άνεσης. Βασικές έννοιες (θερμότης, ψύχος, θερμοκρασία και μέτρηση αυτής, ειδική θερμότης, λανθάνουσα θερμότης, ευθάλπια. Ο ατμοσφαιρικός αέρας και τα στοιχεία του. Ειδική και σχετική υγρασία ψυχρομετρικός χάρτης. Φορτία κλιματιζομένου χώρου. Υπολογισμός απαιτούμενης ποσότητας αέρα για τον κλιματιζόμενο χώρο. Συστήματα κλιματισμού. Συμπιεστής. Συμπυκνωτής, αερόψυκτος, υδρόψυκτος, εξατμηστικός. Πύργος ψύξεως. Εξατμιστές. Εκτονωτικές βαλβίδες. Δίκτυα διανομής αέρος. Υπολογισμός δικτύων αεραγωγών. Στόμια παροχής και απαγωγής αέρος. Υπολογισμοί. Αυτόματα συστήματα κλιματισμού. Απλά συστήματα κλιματισμού. Διατάξεις αυτοματισμού για τη δημιουργία συνθηκών ανέσεως στους κλιματιζόμενους χώρους. Ηλεκτρικά κυκλώματα εγκαταστάσεων ψύξης. Έλεγχοι - κυκλώματα και όργανα κλιματιστικών εγκαταστάσεων. Λειτουργία αυτοματισμού συμπιεστή ψυκτικής εγκατάστασης (ηλεκτρικό κύκλωμα). Ηλεκτρικές συνδεσμολογίες ελεγκτών αυτόματης λειτουργίας συμπιεστών ψυκτικών εγκαταστάσεων οικιακών και επαγγελματικών ψυγείων. Συστήματα ελέγχου απόψυξης. Μηχανισμοί απόψυξης. Λειτουργικά ηλεκτρικά διαγράμματα απόψυξης.
Θέρμανση. Κεντρική θέρμανση καλοριφέρ. Λειτουργικό ηλεκτρικό διάγραμμα αυτοματισμού λειτουργίας καυστήρα. Θερμαντικές επιφάνειες. Διάταξη θερμαντικών σωμάτων. Ηλεκτρική θέρμανση. Ηλεκτρικές γεννήτριες θερμότητας. Θέρμανση δαπέδου και οροφής με ηλεκτρικά θερμαινόμενες μεβράνες και καλώδια θέρμανσης. Συσκευές θέρμανσης αέρος. Θερμοσυσσωρευτές. Λειτουργικό ηλεκτρικό διάγραμμα αυτοματισμού λειτουργίας θερμοσυσσωρευτών. Θερμοστατικός έλεγχος (θερμοστάτες τάσεως - γραμμής, χαμηλής τάσεως, δυαδικής τάσεως). Αντλία θερμότητας. Υπολογισμοί θέρμανσης. Θερμικά φορτία. Εγκαταστάσεις ηλιακής ενέργειας. Ηλιακοί συλλέκτες. Παράδειγμα εφαρμογής ηλιακής ενέργειας σε κατοικία. Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ16 ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ 3+3Ε/ΕΒΔ.

Γενικά περί ηλεκτρικών μετρήσεων, μονάδες. Πρότυπα, σφάλματα και είδη σφαλμάτων. Όργανα στρεπτού πηνίου, όργανα με διασταυρωμένα πηνία. Ηλεκτροδυναμικά όργανα, όργανα μετά κινητού σιδήρου ηλεκτροστατικά όργανα, θερμικά όργανα, επαγωγικά όργανα. Μέτρηση αντιστάσεως, αυτεπαγωγής, χωρητικότητας με χρήση οργάνων. Μετρήσεις, αντιστάσεων, αυτεπαγωγής, χωρητικότητας με γέφυρες. Γαλβανόμετρα. Μετασχηματιστές μετρήσεων. Μέτρηση ισχύος σε μονοφασικά συστήματα - παλμογράφος.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ 3+2Ε/ΕΒΔ.

Μετρήσεις πραγματικής ισχύος σε τριφασικά και πολυφασικά συστήματα. Μετρήσεις αέργου ισχύος σε μονοφασικά και τριφασικά συστήματα. Μετρήσεις συντελεστού ισχύος σε μονοφασικά και τριφασικά συστήματα. Μέτρηση συχνότητας. Μέτρηση ηλεκτρικής ενέργειας. Μετρητές. Ψηφιακά όργανα.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ17 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ 3+3Ε/ΕΒΔ.

1. Εισαγωγή.
   1-1 Η χρήση της ηλεκτρονικής ισχύος και η σημερινή της εξάπλωση.
   1-2 Ο ρόλος των στατικών μετατροπέων.
   1-3 Τύποι και διατάξεις ανορθωτών.
   1-4 Μεταγωγή των Ανορθωτικών στοιχείων.
2. Ανορθωτικές διατάξεις με διόδους.
   2-1 Εισαγωγή.
   2-2 Διατάξεις παράλληλης μεταγωγής.
   2-3 Διατάξεις διπλής παράλληλης μεταγωγής.
   2-4 Διατάξεις μεταγωγής σειράς.
   2-5 Ζεύξεις των ανορθωτικών στοιχείων.
   2-6 Παρεμβολές στα δίκτυα Η/Τ και στα τηλεφωνικά δίκτυα.

3. Διατάξεις μετατροπέων με θυρίστορς (Μετατροπή ΕΡ/ΣΡ/ΕΡ).
3-1 Λειτουργία ανορθωτή και μη αυτόνομου αναστροφέα.
3-2 Διατάξεις παράλληλης, διπλής παράλληλης και μεταγωγής σειρά.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ 4/ΕΒΔ.

4. Ρυθμιστές Ε.Ρ. ρεύματος και ικανότητα χωρίς Εξαναγκασμένη μεταγωγή.
4-1 Στατικοί διακόπτες.
4-2 Κυκλομετατροπείς.
5. Κυκλώματα εξαναγκασμένης μεταγωγής.
Μετατροπείς ΣΡ/ΣΡ (choppers)
Μετατροπείς ΣΡ/ΕΡ (αυτόνομοι αναστροφείς).
5-2-1 Αναστροφείς τάσεως (VSI).
5-2-2 Αναστροφείς ρεύματος (CSI).
5-3-3 Ταξινόμηση των κυκλωμάτων εξαναγκασμένης μεταγωγής και ανάλυση αυτών.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ18 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ - ΕΛΞΗ

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ 2/ΕΒΔ.

1. Εισαγωγή
1-1 Τα προβλήματα της τεχνικής των κινητηρίων συστημάτων.
1-2 Δομή των ηλεκτρικών κινητηρίων συστημάτων.
1-3 Κατασκευαστικές μορφές ηλεκτρικών κινητηρίων συστημάτων.
2. Το σύστημα κινητήρας και μηχανή παραγωγής έργου - Μηχανική ανάλυση.
3. Επιλογή ηλεκτρικών κινητήρων.
4. Λειτουργική συμπεριφορά ηλεκτρικών κινητήρων.
4-1 Μηχανή Σ.Ρ. Ευστάθεια - Ρύθμιση στροφών - Πέδηση.
4-2 Universal Motor
4-3 Millmotor
4-4 Steppammotor
4-5 Servomotor
4-6 Νεώτεροι τύποι κινητήρων Σ.Ρ.
4-7 Ασύγχρονοι κινητήρες - Βραχυκυκλωμένου δρομέα. Δακτυλιοφόρου δρομέα - εκκίνηση - πέδηση. - ρύθμιση στροφών.
4-8 Σύγχρονοι κινητήρες - Λειτουργική συμπεριφορά - Χρησιμοποίηση των συγχρόνων κινητήρων - ειδικοί τύποι συγχρόνων κινητήρων.
5. Προβλήματα ηλεκτρικής και ηλεκτρονικής έλξης.
5-1 Ηλεκτρονική μεταγωγή των μηχανών Σ.Ρ.
5-2 Ηλεκτρονική μεταγωγή ασυγχρόνων και συγχρόνων τριφασικών κινητήρων.
5-3 Ηλεκτρονική μεταγωγή μονοφασικών κινητήρων.
5-4 Σπουδή των ηλεκτρονικά μεταγομένων ηλεκτρικών μηχανών σε κλειστό βρόχο ρυθμίσεως στροφών, ροπής.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ19 ΗΛΕΚΤΡΟΧΗΜΕΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 2+1Ε/ΕΒΔ.

Δομή της ύλης. Περιοδικό σύστημα. Χημικοί δεσμοί. Χημική ισορροπία. Ηλεκτρολυτικά διαλύματα. Οξειδοαναγωγή. Ηλεκτρόλυση. Γαλβανικά στοιχεία. Εισαγωγή στην ηλεκτροχημεία. Νόμοι ηλεκτροχημείας. Δυναμικό ημιστοιχείου. **Πόλωση**. Υπέρταση. Παθητικότητα. Αριθμός μεταφοράς. Κουλόμετρα. Τάση διάσπασης. Επιμεταλλώσεις. Ανοδείωση. Συσσωρευτές. Χημικές ιδιότητες συσσωρευτών. Μέταλλα. Ηλεκτροχημική παραγωγή μετάλλου. Ηλεκτρολυτικός καθαρισμός μετάλλων. Κράματα. Διαγράμματα φάσεων. Διάγραμμα αργιλείου - χαλκού. Αλουμίνιο και κράματα του χαλκού. Διάβρωση μετάλλων και κραμάτων. Προστασία από τη διάβρωση. Εισαγωγή στην οργανική χημεία. Πολυμερισμός. Πολυμερή. Μονωτικά υλικά. ρητίνες. Εποξειδικές ρητίνες βερνίκια.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ20 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' ΩΡΕΣ: 1/ΕΒΔ.

Ειδικές ρυθμίσεις για τις συμβάσεις των μηχανικών κάθε είδους.
Κεφάλαιο Α'
Η ανάθεση και η εκπόνηση μελετών δημόσιων έργων, (Μελετητές, μητρώα γραφείων μελετητών, πτυχίο μελετητών, γνωμοδοτική επιτροπή μελετών).
Σύμβαση ανάθεσης και εκπόνησης μελέτης (κατάρτιση, υποχρεώσεις αναδόχου, εργοδότη, ευθύνες, επίλυση διαφορών).
Κεφάλαιο Β'
Καθορισμός της αμοιβής του μηχανικού (τρόπος υπολογισμού της αμοιβής πληρωμής της αμοιβής. Ο ρόλος του Τ.Ε.Ε. για την είσπραξη των αμοιβών.
Κεφάλαιο Γ'
Σύμβαση εκτέλεσης δημοσίων έργων (κατάρτιση, διοίκηση και επίβλεψη έργου, δημοπράτηση δημοσίων έργων, τρόποι δημοπράτησης, κατασκευή δημοσίου έργου, επίλυση διαφορών).
Διατάξεις αστικού Κώδικα για τη σύμβαση εργολαβίας.
Διατάξεις νόμου περί εκπονήσεως μελέτης.
Διατάξεις νόμου περί δημοσίων έργων.
Υποδείγματα συμβάσεων και διακήρυξη δημοπρασίας.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ21 ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' ΩΡΕΣ: 2/ΕΒΔ.

Δυαδικοί αριθμοί, αριθμητικά συστήματα. Μετατροπή αριθμών σε διάφορα συστήματα αρίθμησης. Προσημασμένοι αριθμοί. Συμπλήρωμα ως προς 1 και 2. Πράξεις στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης. Δυαδικοί κωδικοποιημένοι στο δεκαδικό σύστημα (BCD). Άλγεβρα BOOLE, θεώρημα De Morgan, Ανάλυση και Σύνθεση λογικών κυκλωμάτων, χάρτης Karnaugh 3 και 4 μεταβλητών. Καταχωρητές. Απαριθμητές ασύγχρονοι και σύγχρονοι. Δεκαδικοί απαριθμητές. Μνήμες (RAM, ROM). Πολυπλέκτες.
Μικροϋπολογιστές. Βασική δομή μικροϋπολογιστή (αρχιτεκτονική). Η λειτουργία του μικροεπεξεργαστή HALU. Ο καταχωρητές και η μονάδα ελέγχου του μικροεπεξεργαστή. Βασική δομή ενός μικροεπεξεργαστή (28 ή 6800 ή 80 80 κ.λπ.) και οι εντολές του. Προγραμματισμός του μικροϋπολογιστή. Ένα ελάχιστο σύστημα μικροϋπολογιστή, Πρακτικό σύστημα μικροϋπολογιστή.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ22 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡ. ΜΗΧΑΝΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ: 2/ΕΒΔ.

Βασικές διαστάσεις επαγωγικού τυμπάνου, υπολογισμός και διάταξη τυλιγμάτων, χάραξη αναπτύγματος και διαμόρφωση τυλίγματος, εκλογή αριθμού αυλάκων και υπολογισμός διαστάσεών τους, υπολογισμός πύρινος επαγωγικού τυμπάνου.
Υπολογισμός του συστήματος διέγερσης, καθορισμός του διάκενου μεταξύ πόλων και επαγωγίμου, υπολογισμός πυρήνος των πόλων και του ζυμώματος, υπολογισμός τυλίγματος της διέγερσης.
Υπολογισμός κατασκευαστικών στοιχείων του συλλέκτη, υπολογισμός απωλειών και αναπτυσσόμενης θερμοκρασίας στο επαγώγιμο τύμπανο, το συλλέκτη και στη διέγερση.
Παραδείγματα υπολογισμού και σχεδίασης των μηχανών.

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 2/ΕΒΔ.

Σχεδίαδη Μ/Σ, τυποποιημένοι μαγνητικοί πυρήνες, διατομές πυρήνων μαγνητικών κυκλωμάτων, υπολογισμός πηνίων και μονώσεως, ονομαστική θερμική λειτουργία, ρεύμα μαγνητίσεως, υπολογισμός απωλείας, ηλεκτρομηχανικές καταπονήσεις, ψύξη Μ/Σ.
Σχεδίαση επαγωγικών μηχανών, τυποποιημένοι μαγνητικοί πυρήνες, υπολογισμός βασικών διαστάσεων, υπολογισμός και διάταξη τυλιγμάτων του δρομέα, υπολογισμός του συστήματος διέγερσης, καθορισμός του διακένου, απόδοση, ψύξη.
Σύγχρονες μηχανές, βασικές διαστάσεις, υπολογισμός τυλιγμάτων του στάτη, υπολογισμός διαστάσεων των αυλάκων, μόνωση, υπολογισμός πυρήνος του ζυγώματος, (διάκενο), υπολογισμός συστήματος διέγερσης, περιέλιξη και κορμός πόλων, ψύξη.
Παραδείγματα υπολογισμού και σχεδίασης των μηχανών.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΓ Γ1 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 7/ΕΒΔ.

Διανυσματικός λογισμός. Αναλυτική γεωμετρία του επιπέδου και του

χώρου. Διαφορικός και Ολοκληρωτικός λογισμός μιας μεταβλητής. Μιγαδικός λογισμός.

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 8/ΕΒΔ.

Εφαρμογές Ολοκληρωτικού Λογισμού. Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός πολλών μεταβλητών. Σειρές - Δυναμοσειρές.

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ: 5/ΕΒΔ.

Διαφορικές εξισώσεις. Κυματική εξίσωση. Διανυσματική ανάλυση. Στοιχεία Μιγαδικών συναρτήσεων. Ειδικά κεφάλαια.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ2 ΦΥΣΙΚΗ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 4/ΕΒΔ.

1. Σύστημα μονάδων S.I., 2. Βασικές έννοιες οπτικής. Διασκεδασμός του φωτός. Φάσματα. 3. Διατήρηση ενέργειας. Στροφορμή. Μετασχηματισμοί Γαλιλαίου και Lorenz. Ειδ. Θεωρ. Σχετικότητας. 4. Θερμότητα. Θερμοδυναμικά αξιώματα. Εντροπία. Μελανό Σώμα. 5. Ατομική Φυσική. Φωτοηλεκτρικό Φαινόμενο Compton, Raman, Ιονισμός. Κβαντικοί αριθμοί. Ακτίνες Χ. 6. Πυρινική Φυσική. Ισότοπα. Ραδιενέργεια. Ακτινοβολίες. Σύντηξη.

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 3+1Ε/ΕΒΔ.

1. Ταλαντώσεις. Αρμονική ταλάντωση. Συντονισμός. Σύζευξη.
2. Σύνθεση ταλαντώσεων. Διακρότημα. Διαμόρφωση Lissajioua. Ανάλυση Fourior.
3. Κυματική. Κυματική εξίσωση. Μονάδες. Ενέργεια Η/Μ κύμα. Φάσμα.
4. Συμβολή. Στάσιμα κύματα.
5. Περίθαλψη. Φράγματα. Αρχή του Huygens.
6. Πόλωση.
7. Κυματική Οπτική. Θεωρίες φωτός. Συμβολή. Πόλωση. Διπλή διάθλαση.
8. Ακουστική. Ανάλυση ήχων. Κυματικά φαινόμενα. Υπέρηχοι.

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ: 2+2Ε/ΕΒΔ.

1. Ηλεκτροστατικό πεδίο (Νόμος Coulomb. Δυναμικό. Στρόβιλα αστρόβιλα πεδία. Νόμοι του Causs. Εξισώσεις Laplase και Poison).
2. Δυναμικός Ηλεκτρισμός (Νόμος του Ohm. Εξίσωση συνεχείας. Νόμος του Joule. Ρεύμα μετατόπισης).
3. Ηλεκτρική Αγωγιμότητα. Φορείς και μετακίνησή τους.
4. Ηλεκτρομαγνητισμός (Το μαγνητικό πεδίο. Νόμοι Biot- Savart και Laplace. Θεώρημα του Ampere. Επαγωγή. Μαγνήτηση υλικών. Εξισώσεις του Maxwell).
5. Εξαναγκασμένη εκπομπή σύμφωνης ακτινοβολίας. Laser. Ολογραφία.
6. Διατάξεις μετρήσεων πυρηνικών ακτινοβολιών.
7. Φυσική της ατμόσφαιρας.

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ3 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 2+1Ε/ΕΒΔ.

1. Ηλεκτρική αγωγιμότητα στερεών. 2. Ημιαγωγοί καθαροί και με προσμίξεις. 3. Λυχνίες. δίοδος και κρυσταλλοδίοδος. 4. Φαινόμενο Hall. Φωτοδίοδος. Φωτοβολταϊκό. Δίοδος εκπομπής φωτός. 5. Τρανζίστορ με ένωση P-N-P και N-P-N. Το τρανζίστορ σαν ενισχυτής. φωτοτρανζίστορ. Στοιχεία ηλεκτρονικής οπτικής. Σωλήνας Brawn. 7. Αλληλεπίδραση των ακτινοβολιών με την ύλη.

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ4 ΧΗΜΕΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ: 2/ΕΒΔ.

1. Δομή της ύλης. Δομή του ατόμου. Περιοδικό σύστημα. Δεσμοί. Κρυσταλλικοί δεσμοί. Μιξοκρύσταλλοι. 2. Θεωρία ελευθέρων ηλεκτρονίων. 3. pH. Ηλεκτρόλυση. 4. Οξειδοαναγωγή. Γαλβανικά στοιχεία. 5. Χημεία στερεών σωμάτων. 6. Διάβρωση.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ5 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 4+2Ε/ΕΒΔ.

Αγωγιμότητά ημιαγωγών. Κρυσταλλοδίοδοι ενώσεως. Κυκλώματα με διόδους. Χαρακτηριστικά των τρανζίστορ. Συνδεσολογίες κοινού εκπομπού κοινή βάσεως, κοινού συλλέκτη. Ισοδύναμα κυκλώματα. Η-παράμετροι. Θεώρημα MILLER. Πόλωση και θερμική σταθεροποίηση του τρανζίστορ.

Εργαστηριχές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 3+2Ε/ΕΒΔ.

Τρανζίστορ F.E.T. Ενισχυτές με τρανζίστορ στις Υ.Σ.
Ανάδραση - Ενισχυτές συνεχούς σύζευξης.
Ενισχυτές Ισχύος. Ανόρθωση. Τροφοδοτικά.
Τροφοδοτικά με ηλεκτρονική στραθεροποίηση.
Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ: 5+3Ε/ΕΒΔ.

Πολυβάθμιοι ενισχυτές. Ταλαντωτές RC και LC. Τελεστικοί ενισχυτές. Ηλεκτρονική διαφόριση και ολοκλήρωση συναρτήσεων. Πολυδονητές γεννήτριες συναρτήσεων.

Εργαστηριακές ασκήσεις στην παραπάνω ύλη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ6 ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 4/ΕΒΔ.

Τεχνολογία ηλεκτρονικών στοιχείων (Αντιστάτες, Πυκνωτές, Πηνία. Μετασχηματιστές. Κουσταλλοδίοδοι, Τρανζίστορ, διπολικά και Ολοκληρωμένα και Τυπωμένα Κυκλώματα).

Σαν άσκηση στα προηγούμενα θα γίνεται σχεδίαση τυπικών κυκλωμάτων των παραπάνω στοιχείων με κονδυλοφόρο σινικής μελάνης και οδηγούς σχεδίασης ηλεκτρονικών συμβόλων.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ7 ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Α' ΩΡΕΣ: 4/ΕΒΔ.

Δικτυώματα Σ.Ρ. Μέθοδοι επίλυσης των βρόχων και των κόμβων. Θεωρήματα των NORTON. THEVENIN. MILLMAN. Αμοιβαιότητα. Υπέρθεση. Νόμος JOULE Μετα/τισμός Υ-Ζ. Ηλεκτροστατικό πεδίο. Νόμοι του Coulomb και GAUSS (ηλεκτροστατικός). Δυναμικό. Χωρητικότητα πυκνωτών.

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 4/ΕΒΔ.

Μαγνητοστατικό πεδίο. Νόμοι των Laplace. Causs (μαγνητοστατικός) και Amper. Πηνία. Συντελεστές επαγωγής και αυτεπαγωγής. Δικτυώματα Ε.Ρ. Ενεργός. Άεργος και Φαινόμενη Ισχύς. Συντονισμός κυκλωμάτων σειράς και παράλληλος.

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ: 6/ΕΒΔ.

Κυκλώματα με μαγνητική ζεύξη. Νόμος της επαγωγής. Μετασχηματιστές. ισοδύναμο κύκλωμα. Κυκλώματα συντονισμένα σειράς και παράλληλα. μεμονεμένα και σε σύζευξη.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ8 ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ: 6/ΕΒΔ.

Θεώρημα μέγιστης μεταφοράς ισχύος. Μονόθυρα και δίθυρα δίκτυα. Θεωρία τετραπόλων. Μετασχηματισμός Laplace. Πόλοι και Μηδενισμοί. Επίλυση δικτύων με μήτρες και με μετασχηματισμό Laplace.

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ: 3+2Ε/ΕΒΔ.

Φίλτρα LC. Chebysheff. Butterworth. bessel. Ενεργά φίλτρα. Μετασχηματισμός Ζ. Ψηφιακά φίλτρα.

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ9 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ Η/Υ

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 2+3Ε/ΕΒΔ.

Διαγράμματα ροής. Εντολές προγραμματισμού σε Basic. Ειδικές εντολές (Μητρώων. Αλφαριθμητικές). Υπορουτίνες. Κώδικας ASCI. Οργάνωση και διαχείρηση Αρχείων με BASIC.

Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ: 1+3Ε/ΕΒΔ.

Ανταποκριτικός προγραμματισμός (INTERACTIVE PROGRAMMING) σε γλώσσα Basic. Χρήση πακέτων λογισμικού για επεξεργασία κειμένου. για οργανωση αρχείων. για σχεδιασμό απλών παραστάσεων.

Γλώσσες προγραμματισμού Fortran και Cobol ή Pascal.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ10 ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ: 3+3Ε/ΕΒΔ.
Λογικές πύλες. Θεώρημα του DE MORGAN. Πύλες NAND και NOR με διόδους και τρανζίστορ (D.T.L.). Λογικές πύλες H.T.L. και T.T.A. Συστήματα αριθμών. κώδικες άλγεβρας BOOLE.
Δικτυώματα πυλών. σχεδιασμός συνδυαστικών κυκλωμάτων.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ11 ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ: 3/3Ε/ΕΒΔ.
Στοιχεία της θεωρίας των σφαλμάτων. Μέθοδος και διατάξεις αναλογικών μετρήσεων. Όργανα μετρήσεως τιμής κορυφής και όργανα τετραγωνίζοντα. Βολτόμετρα και Μιλιβολτόμετρα. Μικροαμπερόμετρα. Διατάξεις μετρήσεως ισχύος. Μιλιβατόμετρα με γέφυρες. Θερμίστορ. Κυματόμετρα. Συχνόμετρα αναλογικά και ψηφιακά.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ12 ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ: Ε' ΩΡΕΣ: 3+3Ε/ΕΒΔ.
Στοιχεία μνήμης. Καταχωρητής μετατόπισης. Απαριθμητές. Λογικά κυκλώματα διαδοχικών καταστάσεων. Ειδικά ψηφιακά κυκλώματα (αποκωδικοποιητές. συγκριτές πολυπλέκτες). Μετατροπείς A/D και D/A.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ13 ΗΛΕΚΡΟΝΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ: 3+3Ε/ΕΒΔ.
Δομή των ψηφιακών μετρητικών οργάνων. Ψηφιακές μετρήσεις τάσεως. ισχύος. συχνότητας. Η τεχνική της δειγματοληψίας. Μετρήσεις με παλμογράφο. Η δομή του παλμογράφου. Τα κυκλώματα οριζόντιας σάρωσης. συγχρονισμού και σκανταλισμού.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ14 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' ΩΡΕΣ:3+3Ε/ΕΒΔ.
1. Στοιχεία που χρησιμοποιούνται στα Ηλεκτρονικά Ισχύος.
2. Ανορθωτικές διατάξεις με διόδους (Μετατροπή ΕΡ/ΣΡ). Παράλληλη μεταγωγή. Διπλή παράλληλη μεταγωγή. Μεταγωγή σειράς. Ζεύξεις.
3. Διατάξεις μετατροπής με θυρίστορ (Μετατροπή ΕΡ/ΣΡ/ΕΡ). Ανορθωτής και Αναστροφές μη αυτόνομος. Διατάξεις μεταγωγής σειράς - παράλληλες.
4. Ρυθμιστές Ε.Ρ. με στατικούς διακόπτες και κυκλομετατροπείς Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ15 ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' ΩΡΕΣ: 4+2Ε/ΕΒΔ.
Αυτόματη Αστική Τηλεφωνία. Ηλεκτρονικά Τηλεφωνικά κέντρα. Κανονισμοί δευτ/σών τηλεπ/κών εγκ/σεων. Υπεραστική Τηλεφωνία. Φερέσυχνα F.D.M. Τηλέτυπα και Τηλετυπικά δίκτυα. Τηλεγραφικά Φερέσυχνα. Εισαγωγή στη θεωρία της πληροφορίας και στη θεωρία του θορύβου. Ανάλυση περιοδικών σημάτων σε σειρές Fourler.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ: 4+2Ε/ΕΒΔ.
Διαμόρφωση πλάτους, Συχνότητας, Φάσεως. Διαμόρφωση χωρίς φέρουσα. μιας πλευρικής. διπλή ορθογωνική. Διαμόρφωση παλμοκωδική και Δ. Δίκτυα OOK. ASK, FSK, PSK. Ψηφιακά δίκτυα με LASER και οπτικές ίνες.
Διαμόρφωση και σηματοθορυβική σχέση.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ16 ΡΑΔΙΟΤΕΧΝΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ: 4+2Ε/ΕΒΔ.
Μαγνητική εγγραφή. Μαγνητόφωνα και Ηλεκτρόφωνα (Pick-up). Ραδιοφωνικοί δέκτες Α.Μ. και F.M. Δέκτες F.M. - στέρεο. Ραδιοκασετόφωνο.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ ΗΛΚ. Γ17 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ: 3+2Ε/ΕΒΔ.
Αναλογικά γραμμικά συστήματα μιάς μεταβλητής. Αναλογικοί Υπολογιστές. Εξομοίωση. Λειτουργικό διάγραμμα Σ.Α.Ε. Συναρτήσεις μεταφοράς βασικών μονάδων. Διάγραμμα ροής σήματος. Θεώρημα MEISON. Χρονική απόκριση συστήματος. Κριτήρια συμπεριφοράς. Ευστάθεια συστήματος ελέγχου.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 4+3Ε/ΕΒΔ.
Γεωμετρικός τόπος ριζών. Διαγράμματα BODE. NIQUIST. Χάρτης NICOLS. Τροποποίηση και βελτίωση των χαρακτηριστικών ενός συστήματος ελέγχου. Συγκρότηση συστημάτων ελέγχου. Μετατροπές μηχανικών μεγεθών σε ηλεκτρικό σήμα. Αναλογικοί ελεγκτές. Ενισχυτές ισχύος. Μετατροπές ηλεκτρικών σημάτων σε μηχανικά μεγέθη.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 3+2Ε/ΕΒΔ.
Συστήματα Δειγματολειψίας. Ψηφιακά συστήματα ελέγχου. Μεικτά συστήματα. Μη γραμμικά συστήματα. Ιεραρχημένα - Κατανεμημένα συστήματα ελέγχου. Τεχνικές εφαρμογές.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ18 ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 4+3Ε/ΕΒΔ.
Αρχιτεκτονική του μικροεπεξεργαστή. Γλώσσα μηχανής. Συμβολική γλώσσα προγραμματισμού (ASSEMBLY). Είδη μνήμης. Μονάδες εισόδου - εξόδου. Σύνδεση με τον μικροεπεξεργαστή. Τεχνικές διακοπής. Οικογένειες μικροεπεξεργαστών 6800. 8085. Ζ 80 κ.λπ. Λειτουργικά χαρακτηριστικά. Εφαρμογές και χρήση μικροεπεξεργαστών.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ19 ΓΡΑΜΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 3/ΕΒΔ.
Οι εξισώσεις των γραμμών μεταφοράς. Ομοαξονική και δίκλωνη γραμμή. Οδεύοντα και στάσιμα κύματα. Ο τύπος των ραδιοηλεκτρολόγων. Χάρτης του SHITH. Προσαρμογή φορτίου στη γραμμή μεταφοράς.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ20 ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 4+2Ε/ΕΒΔ.
Σχηματισμός και εστίαση ηλεκτρονικών δεσμών. Λυχνία κλύστρου. Λυχνία μάγγνετρου. Λυχνία οδεύοντος κύματος. Μικροκυματικά στοιχεία στερεάς κατάστασης. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα στους κυματοδηγούς. Ηλεκτρομαγνητικές κοιλότητες. Φερριτικά μικροκυματικά στοιχεία.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ21 ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ

ΕΞΑΜΗΝΟ: Ζ' ΩΡΕΣ: 4+2Ε/ΕΒΔ.
Εικονολήπτες. Σάρωση εικόνας και τηλεοπτικό σήμα. Εκπομπή και λήψη του τηλεοπτικού σήματος.
Ενίσχυση και μεταλλαγή υψηλής συχνότητας δέκτη T.V. Ενίσχυση I.F. θώραση τηλεοπτικού σήματος. Ενίσχυση σήματος εικόνας. Συγχρονισμός του δέκτη. Παραγωγή τάσεων σαρώσεως. Κυκλώματα A.F.C.. A.C.C.. Τροφοδοτικό. Μαγνητοσκόπια κάθετης και ελικοειδούς εγγραφής. Μαγνητοσκόπιο κασσέτας.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ22 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 3+2Ε/ΕΒΔ.
Σειριακή και παράλληλη μετάδοση πληροφοριών. Διασύνδεση υπολογιστών. Τοπικά δίκτυα. Πρωτόκολλα επικοινωνίας. Μετάδοση και πα-

ρουσία βιομηχανικού θορύβου. Μετατροπή σημάτων. Κυκλώματα CO-DEC. Μετάδοση με το αστικό τηλεφωνικό δίκτυο. Μεταφορά ψηφιακών σημάτων σε κυκλώματα τηλεόρασης και σε δορυφορικά κυκλώματα. Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ23 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 3+2Ε/ΕΒΔ.

Ταυτόχρονες διεργασίες όταν Η/Υ. Πρόληψη, αποφυγή και ανίχνευση αδιεξόδου. Διαχείρηση του κάθε μέρους του Η/Υ. Λειτουργικά συστήματα CP/M, MS DOS, UNIX κ.λπ.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ24 ΚΕΡΑΙΕΣ, ΡΑΝΤΑΡ, ΡΑΔΙΟΖΕΥΞΕΙΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 5+2Ε/ΕΒΔ.

Ακτινοβολία ευθύγραμμης κεραίας. Αντίσταση ακτινοβολίας κεραιών. Διάγραμμα ακτινοβολίας. Δίπολο Hertz, Δίπολο λ/2 απλό και αναδιπλωμένο. Στοιχειοκεραίες. Επιφανειακές κεραίες. Θεώρημα ισοδυναμίας. Σχισμοκεραίες. Χοανοκεραίες. Παλμικά ΡΑΝΤΑΡ. Μικροκυματικές τηλεπικοινωνιακές ζεύξεις σε οπτική επαφή. Δορυφορικές ζεύξεις.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ25 ΕΓΧΡΩΜΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 3+2Ε/ΕΒΔ.

Περί φωτός και φωτεινών χρωμάτων. Εισαγωγή στο έγχρωμη τηλεοπτικό σύστημα. Συστήματα NTSC, PAL και SECAM. Δέκτες έγχρωμης τηλεόρασης. Συστήματα τηλεχειρισμού με υπέρυθρες. Συστήματα συντονισμού δι' αφής. Δορυφορική τηλεόραση. Συστήματα C MAC/PACKET. Κανονισμοί εγχ/σεων.
Εργαστηριακές ασκήσεις στα παραπάνω.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΚ. Γ26 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 1/ΕΒΔ.

Ειδικές ρυθμίσεις για τις συμβάσεις των μηχανικών κάθε είδους.

Κεφάλαιο Α'.

Η ανάθεση και η εκπόνηση μελετών δημόσιων έργων, (Μελετητές, μητρώα γραφείων μελετητών, πτυχίο μελετητών, γνωμοδοτική επιτροπή μελετών).
Σύμβαση ανάθεσης και εκπόνησης μελέτης (κατάρτιση, υποχρεώσεις αναδόχου, εργοδότη, ευθύνες, επίλυση διαφορών).

Κεφάλαιο Β'.

Καθορισμός της αμοιβής του μηχανικού (τρόπος υπολογισμού της αμοιβής, πληρωμή της αμοιβής. Ο ρόλος του Τ.Ε.Ε. για την είσπραξη των αμοιβών.

Κεφάλαιο Γ'.

Σύμβαση εκτέλεσης δημοσίων έργων (κατάρτιση, διοίκηση και επίβλεψη έργου, δημοπράτηση δημοσίων έργων, τρόποι δημοπράτησης, κατασκευή δημοσίου έργου, επίλυση διαφορών).
Διατάξεις αστικού Κώδικα για τη σύμβαση εργολαβίας.
Διατάξεις νόμου περί εκπονήσεως μελέτης.
Διατάξεις νόμου περί δημοσίων έργων.
Υποδείγματα συμβάσεων και διακήρυξη δημοπρασίας.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ
(Κοινό για όλα τα τμήματα της ΑΣΕΤΕΜ)

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ
ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ

ΜΑΘΗΜΑ: Α1 ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΑΡΧΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΩΡΕΣ: 3/ΕΒΔ.

– Ιστορική Ανασκόπηση. Σχέσεις τους με τις άλλες Επιστήμες της Αγωγής. Αντικείμενα των Αρχών Διδασκαλίας.
– Ορισμός και έννοια της διδασκαλίας. Σχέση διδασκαλίας και μάθησης. Αρχές και συνθήκες μάθησης.
– Σκοποί της Διδασκαλίας: Απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων, καλλιέργεια ικανοτήτων, ανάπτυξη ενδιαφερόντων, διαμόρφωση προσωπικότητας.
– Μορφωτικά αγαθά: Θεωρία για την κατάρτιση προγραμμάτων, σκοποί προγράμματος, εκλογή των μορφωτικών αγαθών (διδακτέας ύλης), παράγοντες που επηρεάζουν την εκλογή τους, τα είδη προγραμμάτων, συγκέντρωση και διάταξη της ύλης.
– Η πορεία της διδασκαλίας: Σημασία και ορισμός, συστήματα, διάρθρωση, παράγοντες, στάδια (Προετοιμασία, Παρουσίαση, Εφαρμογή, Δοκιμασία).
– Το σχέδιο μαθήματος: Πλεονεκτήματα, μορφή, κύκλος εργασιών, υποδείγματα, πρακτική εφαρμογή.
– Διδακτικές αρχές: Αυτενέργειας, εποπτικότητας, εργασίας, επικαιρότητας, ενίσχυσης, κοινωνικότητας, βιωματικότητας, αξιολογική, οργανώσεως, ενδιαφέροντος, κινήτρων, ανατροφοδότησης, ελέγχου ερεθισμάτων.
– Διοίκηση τάξεως: Συμπεριφορά διδασκόντων και μαθητών, πρόληψη ανωμαλιών, χειρισμός απειθαρχίας, ποινές.
Η προσωπικότητα του εκπαιδευτικού: Έργο, χαρακτηριστικά, σχέσεις με μαθητές και λοιπούς παράγοντες σχολείου και κοινωνίας.

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε': ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΩΡΕΣ: 2/ΕΒΔ.

– Εννοια και σημασία της μεθόδου διδασκαλίας. Το διδακτικό σύστημα.
– Η διδακτική μέθοδος του Ντιούϊ. Το σχολείο εργασίας. Σχέδια Dalton, Winnetka και άλλα.
– Η Προγραμματισμένη Διδασκαλία: Ορισμός, κριτική, τύποι προγραμμάτων.
– Η Διάλεξη: φύση, μορφές.
– Η Επίδειξη: φύση, τεχνική.
– Η Ερωτηματική μέθοδος: φύση, μορφές.
– Η Μέθοδος της συζήτησης: φύση, κριτική, χρήσεις, τεχνική, τυποποιημένες μορφές της.
– Η Ατομική Διδασκαλία και οι Μαθητικές Εργασίες.
– Το πείραμα και η έρευνα.
– Η διδασκαλία των δεξιοτήτων: φύση δεξιότητας, σχηματισμός συνηθειών, προπαρασκευαστική εργασία, επίδειξη, πρακτική εξάσκηση.
– Μέθοδοι διδασκαλίας διδακτικού προσωπικού: Υπόκριση, μικροδιδασκαλία, ανάλυση αλληλαντιδράσεων.

ΜΑΘΗΜΑ: Α2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' ΩΡΕΣ: 3/ΕΒΔ.

Σχέση των Τομέων Παραγωγής και των Επαγγελμάτων με την Τεχνική Επαγγελματική Εκπαίδευση. Έννοια και Σκοποί της Ανάλυσης Επαγγέλματος στην Τεχνική και Επαγγελματική Εκπαίδευση. Η Ανάλυση Επαγγέλματος σαν αφετηρία προσδιορσμού του διδακτικού περιεχομένου των Μαθημάτων Ειδικότητας. Εφαρμογή (της μεθόδου των Συστημάτων (SYSTEM APPROACH) στην ανάπτυξη Τεχνικών και Επαγγελματικών Μαθημάτων. Αρχές Σύνταξης Αναλυτικών Προγραμμάτων, με ειδική αναφορά στα Αναλυτικά Προγράμματα της Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης κατά Ειδικότητα. Σκοπός και περιεχόμενο των Γενικών Μαθημάτων στα Αναλυτικά Προγράμματα της Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης. Παράγοντες που επηρεάζουν την κατάρτιση των Αναλυτικών Προγραμμάτων. Αντιπροσωπευτικές θεωρίες κατάρτισης Αναλυτικών Προγραμμάτων. Η διαδικασία σύνταξης των Αναλυτικών Προγραμμάτων και ο ρόλος των Συμβουλευτικών Επιτροπών. Σύγχρονες τάσεις στα Αναλυτικά Προγράμματα Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης. Οι διδακτικές ενότητες των Τεχνικών και Επαγγελματικών Μαθημάτων. Η Επαγγελματική εμπειρία του Καθηγητή σαν παράγοντας επιλογής του συγκεκριμένου περιεχομένου καθεμιάς διδακτικής ενότητας. Διάκριση των ενοτήτων με βάση τους γενικούς σκοπούς σε Πράξεις και Πληροφορίες. Είδη και χαρακτηριστικά Πράξεων. Εύρεση Πράξεων κατά ειδικότητα και σειρά διδασκαλίας αυτών. Η αναγκαιότητα διδασκαλίας των Πληροφοριών. Ταξινόμηση και αξιολόγηση Πληροφοριών σε κατηγορίες κατά ειδικότητα.

ΜΑΘΗΜΑ: Α3 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ - ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ' ΩΡΕΣ: 2/ΕΒΔ.

Πηγές περιεχομένου διδασκαλίας Τεχνικών και Επαγγελματικών

Μαθημάτων. Εύρεση και αξιολόγηση Πηγών. Το πρόβλημα του χρόνου της διδασκαλίας και ο χρονικός προγραμματισμός της διδακτέας ύλης. Οι Ειδικοί Αντικειμενικοί Σκοποί των Ενοτήτων. Διατύπωση αντικειμενικών σκοπών και διάκριση αυτών. Το Πρόγραμμα Σπουδής και η σημασία του στη διδακτική των Μαθημάτων ειδικότητας. Διαμόρφωση Σκελετού Προγράμματος Σπουδής με βάση το Αναλυτικό και Ωρολόγιο Πρόγραμμα. Εξεύρεση και προετοιμασία Βοηθητικών Στοιχείων Διδασκαλίας. Εργασίες Μαθητών: Κριτήρια επιλογής τους και η ένταξή τους στη διδακτική των Τεχνικών και Επαγγελματικών Μαθημάτων. Τα Εκπαιδευτικά Έργα σαν φορείς διδασκαλίας Πράξεων και Πληροφοριών. Φύλλο συσχετισμού εργασιών ή Έργων και Ενοτήτων. Οργάνωση Τεχνικών και Επαγγελματικών Μαθημάτων με Σύστημα Καρτελλών. Προετοιμασία και χρησιμοποίηση Φύλλων - Πραξεων, Φύλλων Πληροφοριών. Φύλλων Ανάθεσης Εργασιών και Φύλλων Έργων. Παράγοντες που επηρεάζουν τη μεταβολή του Προγράμματος Σπουδής. Προσαρμογή Προγράμματος Σπουδής σε ειδικές συνθήκες και διαμόρφωση ειδικού Προγράμματος Σπουδής. Αξιολόγηση του Προγράμματος Σπουδής με βάση τις επιδόσεις στο Σχολείο και την επαγγελματική απόδοση.

ΜΑΘΗΜΑ: Α4 ΕΠΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' ΩΡΕΣ: 2+2Ε/ΕΒΔ.

Α. ΘΕΩΡΙΑ

– Εισαγωγή. Ορισμός. Η σπουδαιότητα των Ε.Μ.Δ. στη Διδασκαλία / Μάθηση.
– Σκοποί των Ε.Μ.Δ. Διδασκαλίας. Άλλες ονομασίες.
– Τα Ε.Μ.Διδασκαλίας - οι αισθήσεις μας - η Διδασκαλία/Μάθηση.
– Τα πραγματικά αντικείμενα - η Διδασκαλία/Μάθηση. Πλεονεκτήματα /μειονεκτήματα.
Χαρακτηριστικά των καλών Ε.Μ.Δ.
Διαδικασία προβολής στην Τάξη.
Είδη Ε.Μ.Διδασκαλίας (Μηχανήματα - Συσκευές).
Προγράμματα - Οθόνες προβολής.
Γραφοσκόπιο: (OVERHEAD PROJECTOR) - Ανακλαστικός Προβολέας. Προβολέας διαφανιών. Διαφάνειες Ο.Η. Μηχανήματα παραγωγής διαφανιών Ο.Η.
Επισκόπιο:(OPAQUE PROJECTOR) - Προβολέας Αδιαφανών εικόνων. Είδη Αδιαφανών εικόνων Επισκοπίου.
Επιδιασκόπιο: Προβολέας Αδιαφανών Εικόνων και SLIDES.
Διασκόπια: Προβολείς SLIDES. Είδη SLIDES.
Προβολέας σταθερών εικόνων (FILM STRIPS).
Είδη σταθερών εικόνων. Ηχοδιασκόπια. Προβολείς SLIDES/FILM STRIPS) με ήχο. Μαγνητόφωνα. Ηλεκτρόφωνα.
Κινηματογραφική Μηχανή Προβολής.
T.V.για υποστήριξη της Διδασκαλίας /Μάθησης.
Μαγνητοσκόπια (VIDEO). CAMERA. Κλειστό κύκλωμα T.V.
Γαιωστατικοί δορυφόροι - Δορυφορική Ζεύξη.
Φωτογραφία για υποστήριξη της Διδασκαλίας/Μάθησης. Φωτογραφικές μηχανές. FIMS.

Τα μη προβαλλόμενα: Βιβλία. Πίνακες, Διδακτικοί χάρτες. Γράμματα. Μηχανήματα αναπαραγωγής εντύπου εποπτικού Υλικού. Βιβλιοδεσία.
Το κοινωνικό Περιβάλλον σαν πηγή Διδασκαλίας/Μάθησης.
Μεγέθυνση - Σμίκρυνση Μεταφορά Σχεδίων.
Κριτήρια Επιλογής Ε.Μ.Δ. για προβολή.
Μελλοντολογία - Κίνητρα.
Ιεράρχηση των Ε.Μ.Δ. σε σχέση με την αποτελεσματικότητά τους στη Διδασκαλία/Μάθηση.
Για καθένα από τα παραπάνω θα γίνεται διεξοδική ανάλυση - συζήτηση. Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα - Πηγές προμηθειών - Κόστος - Σημερινή εξέλιξη.
Σύγκριση μεταξύ τους.

Β. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΑ Ε.Μ.Δ.

Στο Εργαστήριο Ε.Μ.Δ. πραγματοποιούνται ασκήσεις. όπως:
– Εκμάθηση χειρισμού των μηχανημάτων/συσκευών.
– Κατασκευή Διαφανιών Γραφοσκοπίου (Ο.Η.).
– Κατασκευή Προβαλλομένων αδιαφανών εικόνων.
– Επισκοπίου. Εγκατάσταση Οθόνης.
– Κατασκευή Διδακτικών απεικονίσεων.
– Λήψη (φωτογράφιση) με αρνητικό/θετικό FILM.
– Εμφάνιση FILMS αρνητικού/θετικού.
– Εκτύπωση φωτογραφιών. Εμφάνιση φωτογραφιών.
– Ηχογράφηση. Παρουσίαση SLIDES/FILMSTRIPS με ή χωρίς ήχο.– Πολυγράφηση.
– Προβολή Κινηματογραφικής Ταινίας.
– T.V.- Λήψη και εγγραφή VIDEO εκπαιδευτικού θέματος.
– Υπολογισμός και εκτέλεση Ηλεκτρακουστικής εγκατάστασης.
– Συντήρηση των Ε.Μ.Διδασκαλίας.

ΜΑΘΗΜΑ: Α5 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 2/ΕΒΔ.

Εισαγωγή - Ιστορική αναδρομή
Ορισμός της οργάνωσης. Οργάνωση υπο ευρεία έννοια. Είδη Εργαστηρίων. Σύγκριση Σχολικού - Βιομηχανικου Εργαστηρίου. Αντικειμενικοί Σκοποί Σχολείου - Βιομηχανίας. Υπάρχοντα και νέα Σχολικά Εργαστήρια. Πώς γίνεται η μελέτη για τον απαιτούμενο εργαστηριακό Εξοπλισμό. Συγγραφή προδιαγραφών. ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ. Χαρακτηρισμός και διαίρεση του εργαστηριακού εξοπλισμού. Θεμελιώδεις αρχές Προμηθειών. Δωρεές από Φυσικά ή Νομικά Πρόσωπα. Ένταξη του νέου εξοπλισμού στον Υπάρχοντα. Επιλογή Πόλης και θέσης στην πόλη για ίδρυση Τεχνικού Επαγγελματικού Σχολείου. Χωροταξική τοποθέτηση αιθουσών - Εργαστηρίων και λοιπών βοηθητικών χώρων. Το Εβδομαδιαίο Πρόγραμμα. Γενική Σχεδίαση Σχολικού Συγκροτήματος. - ο ρόλος του Εκπαιδευτικού, του Αρχιτέκτονα και των αλλων Μηχανικών στη σχεδίαση.
Το Ωρολόγιο και Αναλυτικό Πρόγραμμα στη διαμόρφωση σχολικού Συγκροτήματος και Εργαστηριακών αιθουσών. Σχεδίαση των Εργαστηριακών αιθουσών. Κριτήρια τοποθέτησης του Εργαστηριακού εξοπλισμού στο Εργαστήριο. Περιβαλλοντολογικές συνθήκες στο Εργαστήριο - Θόρυβος. Φωτισμός. Είδη. Μελέτη Φωτισμού. Απογραφή - Αρχειοθέτηση του Εργαστηριακού Εξοπλισμού. Φωτισμός Ασφαλείας.
Υγιεινή στον Εργαστηριακό χώρο. Συνθήκες Υγιεινής. Μεταδοτικές ασθένειες. Συνέπεια κακής οργάνωσης.
Η πρόληψη Ατυχημάτων στο Σχολικό Εργαστήριο. Εξοπλισμός Ασφαλείας. Η ευθύνη του Καθηγητή. Ανάλυση της πυρκαγιάς. Κατηγορίες πυρκαγιάς. Καταστολή. Ηλεκτρονική πυρανίχνευση/ καταστολή Σχεδίαση Ηλεκτρονικής πυροπροστασίας.
Κώδικας χρωμάτων για πρόληψη ατυχημάτων στο σχολικό εργαστήριο.
Εξοπλισμός Φαρμακείου.

ΜΑΘΗΜΑ: Α6 ΩΡΕΣ: 3/ΕΒΔ.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ: Ε'

(Αξιολόγηση επίδοσης μαθητώ ώρες 2, Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής ώρα 1)

Ι. Αξιολόγηση Επιδόσεως
– Αξιολόγηση της επιδόσεως και εκπαιδευτικές μετρήσεις (ιστορία, εξέλιξη. εφαρμογές). Οι αντικειμενικοί σκοποί συμπεριφοράς και η σχέση τους με την Αξιολόγηση. Ιδιότητες οιασδήποτε μεθόδου μετρήσεως: Κύρος (validity). Αξιοπιστία (realiability), αντικειμενικότητα, διακριτικότητα. περιεκτικότητα, πρακτικότητα και χρησιμότητα.
– Κατασκευή αντικειμενικών τεστ επιδόσεως: Πολλαπλής Εκλογής, Αληθούς - Εσφαλμένου, Συζεύξεως, Συμπληρώσεως κ.λπ.
– Κατασκευή και τρόπος διορθώσεως - βαθμολογήσεως εξετάσεως: σύντόμου απαντήσεως. αναπτύξεως θέματος, λύσεως προβλήματος κ.λπ.
– Η προφορική εξέταση (πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα και χρήση).
– Τεστ αντικειμένων. Τεστ εκτελέσεως.
–Αξιολόγηση (1) κατ' οίκον γραπτής εργασίας, (2) έργου (project)
– Η παρατήρηση ως μέσον αξιολογήσεως.
– Σχεδίαση και οργάνωση μιας εξετάσεως με αντικειμενικά τέστ.
ΙΙ. Βασικές Στατιστικές Έννοιες και η εφαρμογή τους στην τάξη.
– Η σημασία της ερμηνείας των βαθμών για το διδάσκοντα. Κατανομή συχνοτήτων και γραφικές παραστάσεις. Μέτρα κεντρικής τάσεως. Μέση Τιμή. Διάμεσος. Επικρατούσα τιμή. Εκατοστιαία θέση ενός βαθμού. Μέτρα διασποράς: Εύρος, διακύμανση, τεταρομοριακή απόκλιση, τυπική απόκλιση. Η κανονική κατανομή. Μέτρηση συσχετίσεως. Βαθμοί και συστήματα βαθμολογήσεως. Ανάλυση διακριτικότητας - δυσκολίας των ερωτήσεων. Στάθμιση τεστ.

ΑΘΗΝΑ: Α7

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΜΕ ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

ΕΞΑΜΗΝΟ: ΣΤ'. ΩΡΕΣ: 2/ΕΒΔ.

– Σκοπός και περιοχές εκπαιδευτικής έρευνας.
– Βασική έρευνα και εφαρμοσμένη έρευνα.
– Η δομή της Εκπαιδευτικής Έρευνας (διατύπωση του προβλήματος, ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, μέθοδος της έρευνας, αποτελέσματα, ερμηνεία αποτελεσμάτων, συμπεράσματα).
– Η Έρευνα Δημοσκόπησης (ερωτηματολόγιο, συνέντευξη, παράγοντες κόστους, μέθοδοι δειγματοληψίας, σχεδιασμός των ερωτήσεων, κλίμακες ερωτηματολογίων, κωδικοποίηση των απαντήσεων, ηλεκτρονική επεξεργασία των απαντήσεων, στατιστική επεξεργασία των απαντήσεων, σειρά εργασιών διεξαγωγής της έρευνας δημοσκόπησης).
– Η μέτρηση στην Εκπαιδευτική Έρευνα (μεταβλητές, κλίμακες μέτρησης, αξιοπιστία, κύρος).
– Η Πειραματική Έρευνα (ατελείς, τέλειες και σχεδόν πειραματικές έρευνες).
– Η έρευνα «εκ των υστέρων» (συγκριτική και συσχετιστική).
– Μέθοδοι παρατήρησης και συλλογής στοιχείων (τεστ, ανάλυση περιεχομένου, σημαντικός διαφορητής, τεχνική Q)
– Η παρουσίαση του κειμένου της έρευνας.
– Εφαρμογές εκπαιδευτικής επαγωγικής στατιστικής που θα ακολουθούν την παρουσίαση καθεμιάς μεθόδου έρευνας (η μέθοδος X^2, έλεγχος της διαφοράς μεταξύ μέσων, έλεγχος σημαντικότητας συντελεστή συσχέτισης, ανάλυση διακυμάνσεως και συνδιακυμάνσεως).

ΜΑΘΗΜΑ: Α8 ΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ: 2/ΕΒΔ

Μέθοδοι διδασκαλίας με Η/Υ: η διαδικασία της διδασκαλίας, η παρουσίαση του μαθήματος, οι ασκήσεις του μαθήματος, προσομοιώσεις, έλεγχος.

Η κατασκευή του διδακτικού προγράμματος: Ο σχεδιασμός του μαθήματος, σχεδιασμός των εικόνων στην οθόνη, διαγράμματα ροής, προγραμματισμός, αξιολόγηση του διδακτικού προγράμματος και βελτίωσή του.

Κατασκευή προγραμμάτων για την επεξεργασία στοιχείων:

α) Αξιολόγησης επίδοσης μαθητών (κατασκευή καμπύλης βαθμολογίας, υπολογισμός βαθμού δυσκολίας, διακριτικότητας ερωτήσεων και αξιοπιστίας ενός τεστ).

β) Εκπαιδευτικής έρευνας (έλεγχος υποθέσεων εκπαιδευτικής επαγωγικής στατιστικής).

Κατασκευή προγραμμάτων για τις διοικητικές Υπηρεσίες του σχολείου (Γραμματεία, οικονομική υπηρεσία, βιβλιοθήκη κ.λπ.).

ΜΑΘΗΜΑ: Α9 ΓΕΝΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ Β' ΩΡΕΣ: 2/ΕΒΔ

1. Η επιστήμη της Ψυχολογίας (ορισμός, σκοπός, κλάδοι ψυχολογίας).
2. Ιστορικά στοιχεία της Ψυχολογίας.
3. Σύγχρονες ψυχολογικές Σχολές.
4. Μέθοδοι ψυχολογικής έρευνας.
5. Το νευρικό σύστημα: Φυσιολογική βάση της συμπεριφοράς.
6. Αισθήσεις, αισθήματα, συναισθήματα.
7. Έννοιες, κρίσεις, συλλογισμοί.
8. Ανάγκες, προσοχή, διαφέρον.
9. Συνήθειες, έξεις.
10. Η φαντασία.
11. Η αντίληψη.
12. Ψυχοβιολογική θεώρηση (ενότητα σώματος - ψυχής).
13. Προσωπικότητα (διάφορες θεωρίες).
14. Διαταραχές προσωπικότητας (ψυχικές ασθένειες, ψυχώσεις, νευρώσεις), θεραπεία διαταραχών προσωπικότητας.
15. Προσαρμογή (ματαίωση, σύγκρουση, μηχανισμοί άμυνας).

ΜΑΘΗΜΑ: Α10 ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ: Γ'.

– Έννοια και και αντικείμενο της Παιδαγωγικής Ψυχολογίας (ορισμός και σκοπός της Παιδαγωγικής Ψυχολογίας, σχέσεις της Παιδαγωγικής Ψυχολογίας με άλλες επιστήμες και ιδιαίτερα με την παιδαγωγική, κυριότεροι σταθμοί στην ιστορία της Παιδαγωγικής Ψυχολογίας).
– Κληρονομικότητα και Περιβάλλον.
– Η φύση της μάθησης.
– Κυριότερες θεωρίες για τη μάθηση (Συνειρμικές θεωρίες - Νοησιαρχικές θεωρίες).
– Παράγοντες που επηρεάζουν τη μάθηση (κίνητρα, Μέθοδος μάθησης, ατομικές διαφορές κλπ.).
– Οι νόνοι της μάθησης.
– Μορφές και τρόποι μάθησης (η μάθηση με Παρατήρηση και μίμηση ενός προτύπου, η μάθηση με λύση Προβλήματος).
– Μάθηση δεξιοτήτων.
– Δυσχέρειες μάθησης.
– Μεταβίβαση της μάθησης (θεωρίες για τη μεταβίβαση της μάθησης, παράγοντες που ευνοούν τη μεταβίβαση της μάθησης).
– Η Κοινωνική μάθηση στην τάξη.
– Μνήμη και Λήθη.
– Η νοημοσύνη και η Μέτρησή της.
– Η διαδικασία της επικοινωνίας.

ΜΑΘΗΜΑ: Α11 ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΕΦΗΒΟΥ ΜΕ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ.

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ 2/ΕΒΔ.

Εισαγωγή στην ψυχολογία του παιδιού (στοιχεία από τη σωματική, πνευματική, συναισθηματική και κοινωνική του ανάπτυξη).

Ψυχολογία του Εφήβου. Λόγοι σπουδής της εφηβικής ηλικίας. Μέθοδοι συγκέντρωσης πληροφοριών για τους εφήβους. Η εφηβεία ως περίοδος της ζωής του ανθρώπου (ήβη και εφηβεία, επιδράσεις συνειδητές και ασυνείδητες, γενικά χαρακτηριστικά της εφηβείας, η κρίση της εφηβικής ηλικίας): Εξελικτικές μορφές συμπεριφοράς. Οι ανάγκες των εφήβων. Σωματική ανάπτυξη των εφήβων (ανάπτυξη σώματος, σεξουαλική ωρίμανση, σχέσεις ανάμεσα στη σωματική ανάπτυξη και την προσωπικότητα) και τα προβλήματα που απορρέουν απ' αυτή. Πνευματική ανάπτυξη των εφήβων (νοημοσύνη, φαντασία, ονειροπολήσεις και ενδιαφέροντα) και τα προβλήματα που απορρέουν απ' αυτή. Συναισθηματική ανάπτυξη των εφήβων (ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των επί μέρους συναισθημάτων) και τα προβλήματα που απορρέουν απ' αυτή. Κοινωνική ανάπτυξη των εφήβων (σχέσεις με τους γονείς, με τους συνομήλικους, με το άλλο φύλο, με τους εκπαιδευτικούς, εκλογη επαγγέλματος, απροσαρμοστία) και τα προβλήματα που απορρέουν απ' αυτή. Θέση των εφήβων στα θέματα της ηθικής και της θρησκείας. Οι έφηβοι και η φιλοσοφία της ζωής. Ψυχοπροφυλακτική ή ψυχική υγιεινή των εφήβων. Προβλήματα και κρίσεις των εφήβων. Διαφορές πρώτης και προχωρημένης εφηβικής ηλικίας. Ολοκλήρωση της προσωπικότητας του εφήβου και εκτίμησή της.

ΜΑΘΗΜΑ: Α12 ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ 2/ΕΒΔ

1. Ψυχολογία Σχέσεων εργασίας (έννοια, αποστολή και περιοχές).
   α) Ιστορική ανασκόπηση (ιστορία της μηχανής).
   β) Εξέλιξη και εφαρμογές της Ψυχολογίας Σχέσεων εργασίας.
   γ) Η βιομηχανική πρόοδος στην υπηρεσία του ανθρώπου.
   δ) Οικονομική και ψυχολογία σχέσεων εργασίας.
2. Ανθρώπινη συμπεριφορά.
   α) Αιτιώδης σχέση της συμπεριφοράς.
   β) Η ψυχολογία των διαθέσεων.
   γ) Μηχανισμοί άμυνας (ματαίωση).
   δ) Το ηθικό και οι διαπροσωπικές σχέσεις.
   ε) Τα κίνητρα στην εργασία (παρώθηση).
3. Ατομικές διαφορές στην ανθρώπινη συμπεριφορά.
   α) Η θεωρία για τις ανθρώπινες ανάγκες του Maslow.
   β) Η σημασία των ατομικών διαφορών στην εργασία.
   γ) Ο κατάλληλος άνθρωπος στην κατάλληλη θέση.
4). Η εργασία.
   α) Η αναγκαιότητα της εργασίας (σημασία).
   β) Η αμοιβή της εργασίας.
   γ) Το περιβάλλον της εργασίας.
   δ) Εργασία και κόπωση.
   ε) Εργασία και συνεργασία.
   στ) Ελεύθερος χρόνος και εργασία.
5. Εργονομία.
   α) Εργονομικά παραδείγματα.
   β) Άνθρωπος και μηχανή.

6. Οργάνωση των επιχειρήσεων.
α) Επιλογή, εκπαίδευση και αξιολόγηση του προσωπικού.
β) Συνέντευξη επιλογής (tests στην εργασία.
γ) Δημοκρατικές διαδικασίες οργάνωσης των επιχειρήσεων.
δ) Η συμμετοχή των εργαζομένων (συνδιοίκηση - αυτοδιαχείριση).
ε) Η συνοχή της ομάδας εργασίας (ηγεσία και διεύθυνση).
στ) Ελαστικά ωράρια εργασίας.
7. Τα ατυχήματα.
α) Αίτια των ατυχημάτων.
β) Αλυσιδωτή εργασία (μονοτονία, ανία).
γ) Πρόληψη των ατυχημάτων (έννοια, πρόληψη, επιπτώσεις).
8. Η ψυχολογία του καταναλωτή.
α) Δημοσκόπηση.
β) Έρευνα της αγοράς.
γ) Διαφήμιση.
9. Στοιχεία Κυβερνητικής.

ΜΑΘΗΜΑ: Α13 ΟΔΗΓΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΚΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ.

ΕΞΑΜΗΝΟ Η' ΩΡΕΣ 3/ΕΒΔ

- Εισαγωγή και εξέλιξη της Οδηγητικής και Σχολικού Επαγγελματικού Προσανατολισμού.
- Σκοπός και έννοια της Οδηγητικής.
- Ο Σχολικός και Επαγγελματικός Προσανατολισμός στα πλαίσια της Οδηγητικής.
- Βασικές έννοιες της Οδηγητικής - ΣΕΠ (Αυτογνωσία, αυτοαποδοχή, γνώση του γύρω κόσμου, ωριμότητα, ευθύνη κ.τ.λ.).
- Θεραπεία και πρόληψη.
- Ψυχολογία της επαγγελματικής προσαρμογής και ψυχολογία επαγγελματικής σταδιοδρομίας: διαφορες θεωρίες επαγγελματικής ανάπτυξης.
- Παράγοντες που επηρεάζουν την επαγγελματική ανάπτυξη (οικογενειακή - κοινωνικοοικονομική θέση, ομάδες πίεσης κ.τ.λ.).
- Παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη για την αντιστοιχία ατόμου και επαγγέλματος: Εκπαίδευση, επαγγελματική καταλληλότητα (απτιτουτ). ιδιότητες προσωπικότητας, διαφέροντα, σωματικές ικανότητες. συνθήκες εργασίας.
- Διαγνωστικά μέσα για την εξακρίβωση των παραγόντων αυτών (συστηματική παρατήρηση και χρήση των σχετικών τεστ).
- Επαγγελματική πληροφόρηση: Ταξινόμηση των επαγγελμάτων, λεξικά επαγγελμάτων. εγχειρίδια επαγγελμάτων, επαγγελματικές μονογραφίες. Άλλα μέσα επαγγελματικής πληροφόρησης (τέιπς, σλάιτς. επισκέψεις κ.τ.λ.).
- Εκπαιδευτική πληροφόρηση (σχολεία - επαγγέλματα).
- Χρήση οδηγού σπουδών κ.τ.λ.
- Ομαλή μετάβαση από το σχολείο στην εργασία και η σημασία της μερικής απασχόλησης των νέων.
- Η επαγγελματική τοποθέτηση και το σχολείο.
- Λήψη απόφασης.
- Ψυχική υγεία και διαπροσωπικές - ομαδικές σχέσεις μαθητών - ανθρώπινες σχέσεις.
- Οδηγητική.
- Πειθαρχία και σχολείο.
- Το πρόβλημα της αγωγής της σχέσεως των δυο φύλων - Εξωδιδακτικές δραστηριότητες.
- Ο συναισθηματικά ταραγμένος μαθητής και τα προβλήματά του.
- Μέθοδοι ψυχολογικής βοήθειας (Συμβουλευτική).
- Μέθοδοι αποδοτικής μελέτης.
- Φάκελλος ατομικότητας του μαθητή (καρτέλλα, δελτίο υγείας).
- Η χρήση των πληροφοριών αυτών, το απόρρητό τους και η εκπαιδευτική δεοντολογία.
- Η συνέντευξη σαν μέθοδος διαγνώσεως και παροχής βοήθειας για λήψη αποφάσεων.
- Ο σύμβουλος. τα προσόντα του και το έργο του.
- Οργάνωση υπηρεσίας Οδηγητικής μέσα σε μια σχολική μονάδα (προσωπικό και μέσα).
- Άσκηση μαθητών: Θα παρουσιάσουν εργασία που θα στηρίζεται σε έρευνά τους σε συγκεκριμένο άτομο (κατά περίπτωση μελέτη) (κέϊζ στάντι).
- Σχετικές οδηγίες και η μεθολογία της εξέταξης περιπτώσεως θα αναπτυχθούν από τον Καθηγητή.

ΜΑΘΗΜΑ: Α14 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ' ΩΡΕΣ 2/ΕΒΔ

- Ορισμός, έννοια και περιεχόμενο Οργάνωσης και Διοίκησης. Σημασία της Οργάνωσης και Διοίκησης στη σύγχρονη κοινωνική και οικονομική ζωή και ιστορική εξέλιξή της.
- Βασικές αρχές οργάνωσης. Συστήματα Οργάνωσης. Βασικές αρχές Οργάνωσης και της Εκπαίδευσης. Βασικές παράμετροι στην Οργάνωση της Εκπαίδευσης: Κοινωνικό, οικονομικό, τεχνολογικό περιβάλλον. Βασικές μεταβλητές στην Οργάνωση της Εκπαίδευσης: Σκοποί της Εκπαίδευσης, Μαθητικό δυναμικό, Πρόγραμμα Εκπαίδευσης. Υλικοτεχνική υποδομή.
- Βασικές αρχές Διοίκησης. Σχολές Διοίκησης. Λειτουργίες της Διοίκησης. Συστήματα Διοίκησης. Γραφειοκρατία και Εκπαίδευση.
- Η άσκηση της διοίκησης στην Εκπαίδευση. Χαρακτηριστικά καλού Προϊσταμένου ή διευθυντή. Η τεχνική της λήψης αποφάσεων. Ο χειρισμός του ανθρώπινου δυναμικού στο χώρο της Εκπαίδευσης. Εποπτεία, έλεγχος, αξιολόγηση επίδοσης στο χώρο της Εκπαίδευσης.
- Οργανωτική δομή του εκπαιδευτικού μας συστήματος και δομή της διοίκησής του. Δομή του εκπαιδευτικού συστήματος σε διάφορες σύγχρονες χώρες και ιδιαίτερα στις χώρες της ΕΟΚ.
- Όργανα λαϊκής συμμετοχής στην Ο. και Δ. της Εκπαίδευσης. Εξελίξεις και προοπτικές στο χώρο της Οργάνωσης και Διοίκησης της Εκπαίδευσης.

ΜΑΘΗΜΑ: Α15 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΕΕ, ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΤΗΣ.

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ' ΩΡΕΣ 2/ΕΒΔ.

- Ορισμός, έννοια και περιεχόμενο της ΤΕΕ.
- Σημασία της για την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη της χώρας.
- Βασικοί σταθμοί στην εξέλιξη της ΤΕΕ.
- Η εξέλιξη της ΤΕΕ στη νεότερη Ελλάδα.
- Σύγχρονες τάσεις στην εξέλιξη και ανάπτυξη της ΤΕΕ.
- Η ΤΕΕ στα πλαίσια των Εκπαιδευτικών Μεταρρυθμίσεων.
- Οργανοτική δομή της ΤΕΕ.
- Νόμος 1566/85.
- Οργάνωση Σχολικών Μονάδων της ΤΕΕ.
- Τεχνικό - Επαγγελματικό - Ενιαίο Πολυκλαδικό Λύκειο.
- Τεχνικές και Επαγγελματικές Σχολές.
- Σχολικά Εργαστηριακά Κέντρα.
- Διάρθρωση του Διδακτικού Προσωπικού. Προσόντα, διορισμοί, τοποθέτηση.
- Λειτουργία. διοίκηση των σχολικών μονάδων.
- Επιλογή τοποθέτηση Διευθυντών και υπευθύνων.
- Η άσκηση της διοίκησης.
- Ο Διευθυντής και το Διδακτικό Προσωπικό.
- Ανάθεση διδακτικών και εξωδιδακτικών εργασιών.
- Ο ρόλος του Συλλόγου Καθηγητών στην ανάθεση εργασιών.
- Σχέσεις Διευθυντή και διδακτικού Προσωπικού.
- Διαπροσωπικές σχέσεις Προσωπικού.
- Το Διδακτικό Προσωπικό έναντι του Δ/ντή.
- Ο Δ/ντής και το Μαθητικό δυναμικό.
- Ομαδικές δραστηριότητες των μαθητών.
- Ο Σύλλογος των Καθηγητών.
- Οι Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές στην Οργάνωση, διοίκηση και λειτουργία των σχολείων της ΤΕΕ.
- Όργανα λαϊκής συμμετοχής.
- Διακίνηση αλληλογραφίας των Σχολείων.
- Θέματα οικονομικής διαχείρισης.
- Ισχύουσα Νομοθεσία σε θέματα λειτουργίας των σχολείων της ΤΕΕ.
- Νεότερες τάσεις στην Οργάνωση και λειτουργία των σχολείων της ΤΕΕ.

ΜΑΘΗΜΑ: Α16

ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ: Ε' ΩΡΕΣ: 3/εβδ.

ΜΕΡΟΣ Α'

Εισαγωγή στη Φιλοσοφία:
- Έννοια και περιεχόμενο.

-Το φιλοσοφικό πρόβλημα.
-Η φιλοσοφική μέθοδος.
-Σχέσεις Φιλοσοφίας και επιστήμης.
-Διαίρεση και κλάδοι της Φιλοσοφίας.
-Η σημασία της φιλοσοφίας.
-Τα βασικά προβλήματα της φιλοσοφίας: Γνωσιολογία, Μεταφυσική, Ηθική, Αισθητική.

ΜΕΡΟΣ Β'

Η Φιλοσοφία της Παιδείας:

-Έννοια. Αγωγή. Εκπαίδευση. Παιδεία.
-Τα βασικά προβλήματα της αγωγής.
-Οι φιλοσοφικές κατευθύνσεις της Παιδείας.
-Η φιλοσοφική θεμελίωση της παιδείας.
-Η φιλοσοφική μέθοδος και η αγωγή.
-Η φιλοσοφία της παιδείας και η πολιτική.
-Η φιλοσοφία της παιδείας και η κοινωνία.
-Αγωγή και κράτος.
-Αγωγή και εξουσία.
-Σχέσεις γενικής φιλοσοφίας και φιλοσοφίας της παιδείας.
-Η χρησιμότητα της φιλοσοφίας της παιδείας.
-Η διαμόρφωση μιας φιλοσοφίας της παιδείας.
-Η ανάγκη φιλοσοφικής κατάρτισης των εκπαιδευτικών.
-Θεμελιώδεις φιλοσοφικές κατευθύνσεις της παιδείας: Κλασικισμός, Ρεαλισμός, Προγραμματισμός, Ανασυγκροτισμός.
-Δευτερεύουσες φιλοσοφικές κατευθύνσεις: Υπαρξισμός, Σοσιαλισμός (Πολυτεχνική αγωγή).
-Σύγχρονες κινήσεις και τάσεις: κριτική - χειραφετική παιδαγωγική και παιδαγωγική της ειρήνης.
-Η αμφισβήτηση του σχολικού θεσμού. Αντι-σχολικό κίνημα.

ΜΕΡΟΣ Γ'

Σημαντικότεροι σταθμοί και εκπρόσωποι της Φιλοσοφίας της παιδείας:
-Κλασική αρχαιότητα: Σοφιστές, Σωκράτης, Πλάτωνας, Αριστοτέλης.
-Ελληνιστική και Ρωμαϊκή περίοδος.
-Χριστιανισμός: α. Βυζάντιο, β. Μεσαιωνική Ευρώπη (Σχολαστικισμός).
-Αναγέννηση (ανθρωπισμός).
-Εκπαιδευτική πραγματοκρατία: Ratke, Komensky.
-Ευσεβισμός - Νεότερος ανθρωπισμός: Franke, Fenelon, Herder, Wolf.
-Διαφώτιση: John Locke, J.J. Rousseau, E. Kant.
-19ος Αιώνας: Pestalozzi, Herbart, Spencer
-20ος αιώνας: Dewey, Plaget, Sartre, Marx, Engels, Makarenco, Adorno, Marcuse, Hadermas, Ivan, Illich, E. Cintis, Bowles.

ΜΑΘΗΜΑ: Α17

ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ: ΣΤ' ΩΡΕΣ: 3/εβδ.

ΜΕΡΟΣ Α'

Εισαγωγή στην Κοινωνιολογία:
-Αντικείμενο της Κοινωνιολογίας.
-Κοινωνιολογία και κοινωνικές επιστήμες.
-Διαίρεση της κοινωνιολογίας.
-Κοινωνιολογικοί κλάδοι.
-Μέθοδοι της Κοινωνιολογίας.
-Ανάπτυξη της Κοινωνιολογίας.
-Η Κοινωνιολογία στην Ελλάδα.
-Θεμελιώδεις έννοιες και βασικές θεωρίες της Κοινωνιολογίας.
-Έννοια της κοινωνίας και κοινωνική ομάδα.
-Μορφές της κοινωνίας.
-Κοινωνικοί σχηματισμοί.
-Κοινωνία και κοινωνικές επιδράσεις.
-Πολιτισμός και κοινωνία.
-Κουλτούρα.
-Ιδεολογία.
-Κοινωνικοποίηση.
-Κοινωνικός έλεγχος.
-Κοινωνικό σύστημα και κοινωνική αλλαγή.
-Κοινωνικοί θεσμοί.
-Κοινωνικές δομές και κοινωνική συμπεριφορά: Κοινωνική θέση, ρόλοι, κοινωνικοί κανόνες.
-Νοοτροπίες, στερεότυπα, πεποιθήσεις, προκαταλήψεις, κοινωνικές στάσεις, γνώμες - κοινή γνώμη.
-«Ανομία», αλλοτρίωση.
-Κοινωνία και τεχνολογία.
Κοινωνία και περιβάλλον.

ΜΕΡΟΣ Β'

Εκπαιδευτική Κοινωνιολογία:

-Η παιδεία ως διαδικασία κοινωνικοποίησης και ως κοινωνική δραστηριότητα.
-Η κοινωνική θεώρηση της παιδείας. Σκοποί. Μέθοδοι.
-Εκπαίδευση και κοινωνία.
-Κοινωνία. Εκπαίδευση. Σχολείο.
-Εκπαιδευτικό σύστημα και κοινωνία.
Κοινωνικοφιλοσοφική θεμελίωση της παιδείας.
-Τα προγράμματα σπουδών.
-Ειδικές κοινωνικές λειτουργίες της παιδείας: Γνώσεις, δεξιότητες, συστήματα αξιών.
-Παιδεία και επιστήμη.
-Εκπαίδευση και οικονομική ανάπτυξη.
-Εκπαίδευση και κοινωνική κινητικότητα:
-Εκπαίδευση και οικογένεια.
-Ισότητα εκπαιδευτικών ευκαιριών.
-Εκπαίδευση και κοινωνικοποίηση.
-Η πολιτική της εκπαίδευσης (εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις):
-Το σχολείο ως κοινότητα και ως σύγχρονος κοινωνικός οργανισμός.
-Σχέσεις και επικοινωνία.
-Ο ρόλος του εκπαιδευτικού.
-Το κοινωνικό κλίμα του μαθητικού σώματος.
-Η κοινωνιολογία της σχολικής τάξης.
-Η σχολική τάξη ως κοινωνική ομάδα.
-Η αποτελεσματικότητα του δασκάλου.
-Η αποτελεσματικότητα του μαθητικού σώματος.
-Αποτελεσματικότητα και μαθητική αυτονομία.
-Σχέσεις και επικοινωνία στην τάξη.

ΜΑΘΗΜΑ: Α18 ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΔΙΔ. & ΠΑΡΑΚΟΛ.	Ζ' ΕΞΑΜΗΝΟ	Η' ΕΞΑΜΗΝΟ
1.	Ενημέρωση με ΒΙΝΤΕΟ	2 ώρες	--
2.	Οργάνωση και λειτουργία Σχολικών Εργαστηρίων	--	4 ώρες
3.	Μικροδιδασκαλίες	2 »	1 ώρα
4.	Προκαταρκτικές	2 »	--
5.	Παρακολουθήσεις Μικροδιδασκαλιών	8 »	4 ώρες
6.	Παρακολουθήσεις Προκαταρκτικών	10 »	--
7.	Παρακολουθήσεις στα ΤΕΛ	12 »	--
8.	Εποπτευομένη Διδασκαλία	--	1 ώρα
ΣΥΝΟΛΟ		36 ώρες	10 ώρες.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' (θεωρία) ΩΡΕΣ: 2/ΕΒΔ.

Εκπαιδευτικά προγράμματα με στόχο τη σύνθεση σχολείου και πραγματικής ζωής.

Σχεδίαση εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Ιστορικά στοιχεία και εξέλιξη του μαθήματος της Τεχνολογίας.

Αντικειμενικοί στόχοι και περιεχόμενο για το μάθημα της τεχνολογίας σε διάφορες χώρες σε επίπεδο Γυμνασίου, (όπως ΗΠΑ, Δυτ. Γερμανία, Γαλλία, Ιταλία, Αγγλία κ.λπ.). Προσδοκίες των μαθητών και της κοινωνίας. Ηθικοί και φιλοσοφικοί κίνδυνοι. Τεχνολογικές εποχές.

Υψηλή Τεχνολογία.

Α. Μέθοδος Ατομικής Εργασίας για μελέτη της Τεχνολογίας.

Μελέτη της εξέλιξης, χρησιμότητα και σπουδαιότητα της Τεχνολογίας. Η τεχνολογία ως στοιχείο πολιτισμού και η επίδρασή της στα άλλα στοιχεία του πολιτισμού (π.χ. στις επιστήμες, στις καλές τέχνες, στην οικονομία, στην κοινωνία κ.λπ.). Η ελληνική πραγματικότητα στην έρευνα και στην Τεχνολογία (παρελθόν, παρόν και μέλλον).

Σύνδεση της εξέλιξης με πολιτιστικά, οικονομικά, κοινωνικά και κατασκευαστικά στοιχεία.

Εκλογή θέματος εργασίας, κριτήρια κατασκευαστικές διαδικασίες, γραπτές εργασίες, σεμινάρια, εκθέσεις των έργων των μαθητών, αξιολόγηση των μαθητών.

Β. Μέθοδος ομαδικής εργασίας για μελέτη της Βιομηχανίας.

Βιομηχανία: Κλάδοι, εξέλιξη, έρευνα, σημασία της Τεχνολογίας στην ανανέωση και στον εκσυγχρονισμό. Η ελληνική πραγματικότητα στη Βιομηχανία (παρελθόν, παρόν και μέλλον). Δημόσιοι οργανισμοί και επιχειρήσεις.

Μελέτη βιομηχανιών κατεργασίας πρώτων υλών ή παραγωγής προϊόντων.

Στοιχεία που συνθέτουν το πρόγραμμα του μαθήματος της Τεχνολογίας (θεωρίες μαθήσεως, ιστορική εξέλιξη, φιλοσοφικές επιδράσεις, κοινωνικά στοιχεία, περιεχόμενο του μαθήματος, οργάνωση προσωπικού, μέθοδοι παραγωγής, υλικά, εργαλεία, προβλήματα κ.λπ.).

Ρόλοι, καθήκοντα, εκλογή βιομηχανίας για μελέτη, επεξηγήσεις εκπαιδευτικών στόχων, οργάνωση, εκτέλεση καθηκόντων από τους μαθητές, σεμινάρια, γραπτές εργασίες, εργαλεία και εξοπλισμός για εφαρμογή της μεθόδου, εκθέσεις των έργων των μαθητών, αξιολόγηση.

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' (θεωρία) ΩΡΕΣ: 2/ΕΒΔ.

Α. Μέθοδος γραμμής παραγωγής για τη μελέτη της Βιομηχανίας.

Εισαγωγή, γενική περιγραφή και στόχοι, κριτήρια εκλογής προϊόντος που θα κατασκευαστεί, διαδικασίες παραγωγής, οργάνωση, ασφάλεια, εργαλεία και υλικά, σχεδίαση του προς παραγωγή προϊόντος, κατασκευή σταθμών εργασίας, χρονοδιαγράμματα εργασίας, διαμόρφωση της γραμμής παραγωγής στο Εργαστήριο, παραγωγή του προϊόντος, συσκευασία, αξιολόγηση.

Β. Μέθοδος, έρευνα και πειραματισμός.

Η μέθοδος της έρευνας και του πειραματισμού στο μάθημα της τεχνολογίας για εξοικείωση των μαθητών με την επιστημονική μέθοδο έρευνας - ο ρόλος του καθηγητή του μαθήματος της τεχνολογίας, εκλογή θέματος έρευνας από τους μαθητές, οργάνωση της έρευνας (περιγραφή του προβλήματος, του σκοπού, των κοινωνικών αναγκών που εξυπηρετεί, διαμόρφωση της «υπόθεσης» της έρευνας και σχεδίαση της στατιστικής ανάλυσης, ανάλυση των παραμέτρων που θεωρήθηκαν αμελητέες, σχετικά με την επίδρασή τους στα πειραματικά αποτελέσματα, προτάσεις για συμπληρωματική έρευνα στο μέλλον), σεμινάρια, αξιολόγηση.

ΕΞΑΜΗΝΟ Ε' (Εργαστήριο) ΩΡΕΣ: 3/ΕΒΔ.

Α. Εργάλεια - Όργανα - Συσκευές - Μηχανήματα - Υλικά - Τεχνικό Σχέδιο.

Αναγνώριση των εργαλείων, οργάνων και συσκευών του Εργαστηρίου.

Επίδειξη του τρόπου χειρισμού τους.

Αναγνώριση των μηχανημάτων του Εργαστηρίου. Επίδειξη του τρόπου λειτουργίας του χειρισμού τους.

Επίδειξη διαφόρων υλικών που χρησιμοποιούνται στο Εργαστήριο.

Γενικά στοιχεία Τεχνικού Σχεδίου.

Ασφάλεια, κώδικες χρωμάτων ασφαλείας και καθαριότητας στο Εργαστήριο. Πρώτες βοήθειες.

Β' Η μέθοδος Ατομικής Εργασίας.

Σκοπός.

Εκλογή θέματος προς κατασκευή από το χώρο της Τεχνολογίας. (Εργαλεία και Μηχανές, Ενέργεια και Ισχύς, Μεταφορές και Επικοινωνίες).

Μελέτη και κατασκευή του θέματος.

Σεμινάρια - Γραπτή εργασία, αξιολόγηση.

Γ. Η μελέτη της Ομαδικής Εργασίας.

Σκοπός.

Οργάνωση ομάδων εργασίας. Εκλογή βιομηχανίας προς μελέτη.

Κατασκευή ομοιώματος, προπλάσματος, μακέτας ή επινόηση ιδιοκατασκευής που αντικατοπτρίζει τη λειτουργία της πραγματικής βιομηχανίας.

Σεμινάρια - Γραπτή εργασία - Αξιολόγηση.

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ' (Εργαστήριο) ΩΡΕΣ: 2/ΕΒΔ.

Α. Η μέθοδος της Γραμμής Παραγωγής.

Σκοπός.

Οργάνωση Ομάδων εργασίας.

Εκλογή προϊόντων προς κατασκευή.

Οργάνωση.

Σχεδίαση του προϊόντος.

Σταθμοί εργασίας και χρονοδιάγραμμα εργασίας - ασφάλεια.

Παραγωγή του προϊόντος, συσκευασία και κοστολόγηση.

Σεμινάρια - Γραπτή εργασία - Αξιολόγηση.

Β. Η Μέθοδος Έρευνας και Πειραματισμού.

Σκοπός.

Εκλογή θέματος έρευνας.

Τίτλος και περιγραφή της έρευνας.

Πειραματισμός.

Σεμινάρια - Γραπτή εργασία - Αξιολόγηση.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ.

Την εποπτεία και το συντονισμό των εργαστηριακών ασκήσεων έχει ο Καθηγητής του μαθήματος, ο οποίος μπορεί να συμμετέχει σ' αυτές, να κατανέμει και να εγκρίνει την εργασία των σπουδαστών.

Στα πλαίσια των Εργαστηριακών Ασκήσεων του μαθήματος Ε' και ΣΤ' εξαμήνου οι σπουδαστές ασκούνται στα Εργαστήρια διαφόρων ειδικοτήτων (πλην της δικής τους) και μαθαίνουν τις βασικές δεξιότητες, τη χρήση των βασικών εργαλείων, οργάνων, συσκευών και μηχανημάτων ως και τις βασικές κατασκευαστικές διαδικασίες. Δίδεται ευκαιρία στους σπουδαστές να κατασκευάζουν και να κατεργάζονται διάφορα υλικά (ξύλο - μέταλλο - πλαστικό κ.λπ.), να μάθουν θέματα σχετικά με βασικές εφαρμογές της ηλεκτρολογίας, της ηλεκτρονικής της μηχανολογίας και της δομικής για τα οποία πρέπει να υπάρχουν κατάλληλα εργαλεία, όργανα και ελαφρά μηχανήματα στο Εργαστήριο Τεχνολογίας. Σε αντίθετη περίπτωση, οι κατασκευές θα γίνονται στα διάφορα Εργαστήρια της Σχολής μέχρι να καλυφθεί ο απαιτούμενος εξοπλισμός από το Εργαστήριο Τεχνολογίας. Το ανωτέρω πρόγραμμα ανάλογα με τις δυνατότητες καθορίζεται από το Δ/ντή της Σχολής σε συνεργασία με τον Καθηγητή του μαθήματος και τους Προϊσταμένους Τμημάτων και Εργαστηρίων.

Στα πλαίσια των βασικών στόχων του μαθήματος (θεωρία – εργαστήριο) γίνεται προσπάθεια να συνειδητοποιηθεί από τους σπουδαστές η αδιάσπαστη ενότητα μεταξύ θεωρίας και πράξης, μεταξύ χειρονακτικής και πνευματικής εργασίας, καθώς επίσης και η εφαρμογή των επιστημονικών και τεχνολογικών κατακτήσεων στην υπηρεσία της κοινωνίας και του πολιτισμού με σύζευξη της εκπαίδευσης με την παραγωγή για την ανάπτυξη μιάς Χώρας.

Οι γνώσεις αυτές θα τους βοηθήσουν να διδάξουν τα Τεχνολογικά Μαθήματα στο Γυμνάσιο καλλιεργώντας στους μαθητές του Γυμνασίου δημιουργικές δεξιότητες και κλίσεις, αφυπνίζοντας την ερευνητική διάθεση για τεχνολογικά θέματα που θα συμβάλλουν στην ποιοτική αναβάθμιση της ζωής τους, προσφέροντάς τους γνώσεις, δεξιότητες, τρόπους αντίληψης, σκέψης και δράσης που θα τους επιτρέψουν, μέσα από τη σύζευξη θεωρίας και πράξης, να συμβάλλουν δημιουργικά στην ανάπτυξη της ελληνικής κοινωνίας.

Δίδεται επίσης έμφαση στα θέματα ασφάλειας χειρισμού συσκευών, οργάνων, εργαλείων και μηχανών ώστε να μπορούν οι σπουδαστές να χειρίζονται μόνοι τους τα βασικά μηχανήματα, όργανα, συσκευές και εργαλεία των Εργαστηρίων.

Επίσης στα πλαίσια του μαθήματος οργανώνονται επισκέψεις σπουδαστών σε βιομηχανικές και παραγωγικές μονάδες και χώρους εργασίας. Είναι δυνατή επίσης η μετάκληση διαφόρων ειδικών που παρουσιάζουν θέματα ειδικού ενδιαφέροντος.

Στους σπουδαστές μπορούν να δοθούν και ερευνητικού χαρακτήρα και σύνθετες κατασκευαστικές εργασίες χρήσιμες για το έργο της Σχολής.

Στις ασκήσεις είναι δυνατόν να γίνεται σύντομη εισαγωγή – ενημέρωση σε κάθε άσκηση με τη βοήθεια των κατάλληλων Εποπτικών Μέσων Διδασκαλίας, ώστε να δημιουργούνται τα κατάλληλα ερεθίσματα στους σπουδαστές.

Το πρόγραμμα σπουδής του μαθήματος και γενικά η πραγματοποιησή του θα είναι συσχετισμένα με τα παιδαγωγικά μαθήματα ώστε να μην υπάρχουν επικαλύψεις. Οι θεωρίες μάθησης, τα εποπτικά μέσα, η οργάνωση του Εργαστηρίου, θα είναι συνοψισμένα και εξειδικευμένα, θα αναφέρονται δε αποκλειστικά και μόνο στα σχετιζόμενα με το μάθημα, δεδομένου ότι ήδη διδάσκονται αναλυτικά σε άλλα παιδαγωγικά μαθήματα του προγράμματος σπουδών.

Οι σπουδαστές σχηματίζουν, κατά τη διάρκεια κάθε εξαμήνου διδασκαλίας, φάκελο που περιλαμβάνει αποσπάσματα ή περιλήψεις από άρθρα και βιβλία, φωτογραφίες, διαφάνειες, ενημερωτικά φυλλάδια κλπ. στοιχεία από το κοινωνικό περιβάλλον, σχετικά με το μάθημα. Επίσης συγκεντρώνουν καταλόγους βιβλίων και περιοδικών ως και φορέων που θα τους χρησιμεύσουν όταν διδάσκουν το μάθημα στα σχολεία, καθώς επίσης και τις γραπτές εργασίες που έχουν κάνει κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, στο μάθημα των «Τεχνολογικών μαθημάτων Γυμνασίου».

Για τις ανωτέρω δραστηριότητες στην αρχή του έτους ή κάθε εξάμηνο υποβάλλεται σχετικό πρόγραμμα που συντάσσεται από τον Καθηγητή του μαθήματος, σε συνεργασία με τους εργαστηριακούς εκπαιδευτές στη Δ/νση της Σχολής και στο Σύλλογο Καθηγητών της για έγκριση.

Μεταβατικές τελικές διατάξεις

1. Τα Ωρολόγια και Αναλυτικά Προγράμματα της ΑΣΕΤΕΜ της ΣΕΛΕΤΕ, που προβλέπονται από την παρούσα Απόφαση, εφαρμόζονται σταδιακά, αρχής γενομένης από τα Προγράμματα του πρώτου έτους που εφαρμόζονται από το ακαδ. έτος 1987-88. Η εφαρμογή των Προγραμμάτων θα ολοκληρωθεί μέσα σε τέσσερα χρόνια.

2. Οι σπουδαστές της ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ, που παρακολούθησαν μαθήματα με τα παλιά Προγράμματα και δεν έχουν συμπληρώσει τις υποχρεώσεις τους με επιτυχία, θα εξετάζονται στα μαθήματα που διδάχτηκαν πριν από την ισχύ της παρούσας Απόφασης.

Εφόσον οι σπουδαστές οφείλουν να παρακολουθήσουν μαθήματα, σύμφωνα με τον Κανονισμό Σπουδών, αυτοί θα ακολουθούν το Πρόγραμμα που θα ισχύει το αντίστοιχο εξάμηνο.

3. Στο μάθημα της Ξένης Γλώσσας οι σπουδαστές με δήλωσή τους στη Γραμματεία της Σχολής, κατά την πρώτη εγγραφή τους, επιλέγουν, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 4 παρ. 11 του Κανονισμού Σπουδών της ΑΣΕΤΕΜ (αριθ. Ε5/7174/23.12.86 Απόφαση του ΥΠΕΠΘ) μία των ξένων γλωσσών Αγγλική ή Γαλλική ή Γερμανική ή Ιταλική. Τα αναλυτικά προγράμματα Γαλλικής, Γερμανικής και Ιταλικής είναι αντίστοιχα με το πρόγραμμα της Αγγλικής γλώσσας. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα του μαθήματος της Ξένης Γλώσσας, που διδάσκεται στο Γ' και Δ' εξάμηνο και αναφέρεται στην ορολογία της ειδικότητας, μπορεί να τροποποιείται και να εκσυγχρονίζεται με Απόφαση του Συλλόγου των Καθηγητών της Σχολής, έπειτα από εισήγηση των διδασκόντων το μάθημα στο αντίστοιχο Τμήμα και του Προϊσταμένου του Τμήματος. Η ανωτέρω Απόφαση υπόκειται στην έγκριση του Δ.Σ. της ΣΕΛΕΤΕ.

4. Εξουσιοδοτείται το Δ.Σ. της ΣΕΛΕΤΕ να αποφασίζει, μετά γνώμη του Συλλόγου Καθηγητών της ΑΣΕΤΕΜ, σχετικά με:

α) Αυξομειώσεις των εβδομαδιαίων ωρών διδ/λίας καθενός από τα μαθήματα μέχρι ποσοστό 25%.

β) Μικρής έκτασης μεταθέσεις της διδακτέας ύλης από το ένα εξάμηνο στο άλλο.

γ) Κάθε ζήτημα που προκύπτει κατά την εφαρμογή των διατάξεων της παρούσας Απόφασης και δεν προβλέπεται από αυτήν ή τον κανονισμό Σπουδών της Σχολής.

5. Οι σπουδαστές του Α', Β', Γ', και Δ' εξαμήνου όλων των Τμημάτων και κατευθύνσεων της ΑΣΕΤΕΜ υποχρεούνται να πραγματοποιούν 10 τουλάχιστον παρουσίες ανά εξάμηνο στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής.

6. Καταργούνται όσες διατάξεις αντιτίθενται στην παρούσα Απόφαση.

7. Η ισχύς της παρούσας αρχίζει από το ακαδ. έτος 1987-88.

Η παρούσα απόφαση να δημοσιευθεί στη εφημερίδα της Κυβέρνησης.

Αθήνα 21 Οκτωβρίου 1987

Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ
Ι. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ